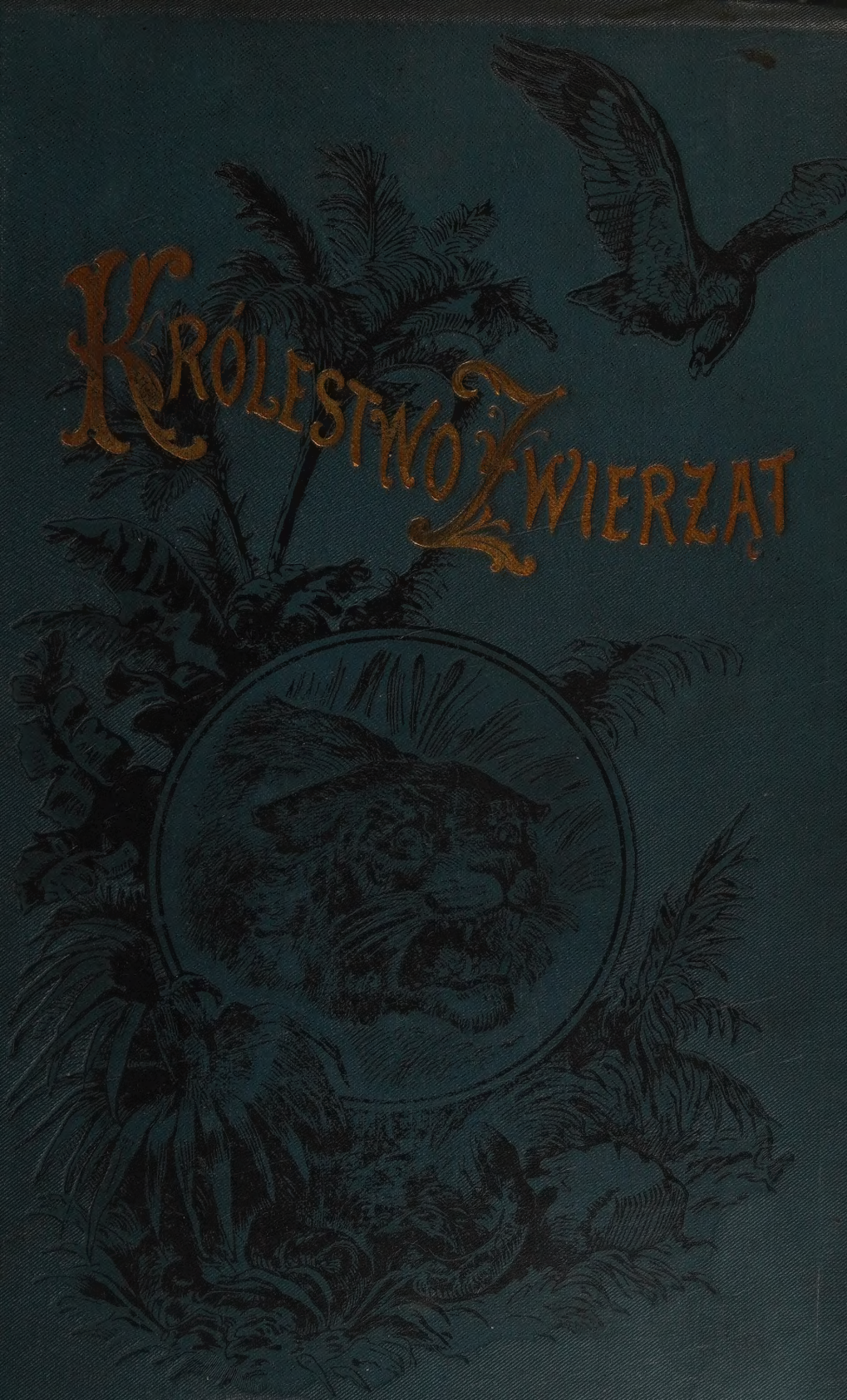
Królestwo Zwierząt



KRÓLESTWO ZWIERZĄT

OBRAZY Z ŻYCIA I OBYCZAJÓW ŚWIATA ZWIERZĘCEGO

według

BREHMA

i innych najlepszych źródeł

opracował

W. LAKOWITZ

z oryginału niemieckiego przełożył

Stanisław Rewieński

Z licznemi rycinami

WARSZAWA
NAKŁAD GEBETHNERA i WOLFFA
—
1893

ДОЗВОЛЕНО ЦЕНЗУРОЮ.
Варшава, 20 Апрѣля 1893 тода.

Warszawa. — Druk S. Orgelbranda Synów, Krakowskie-Przedmieście Nr, 66.

PRZEDMOWA.

Pierwszem dziełem, pomimo naukowej jego powagi, przeznaczonem dla szerszego koła wykształconych czytelników, było obszernie opracowane Brehm'a: „Życie zwierząt“ *).

Dzieło to dla tego pozyskało taką popularność i tak chętnie było czytane, że Brehm pierwszy potrafił naukowe badania w dziedzinie zoologii ująć w przystępną i ponętną formę żywego opowiadania, a barwnemi opisami łowieckich przygód i rysów z życia zwierząt, nadać całemu dziełu cechę nauczającej i ponętnej książki.

Obrana przez niego forma stała się niejako typową dla dzieł podobnej treści, z których bardziej godnem uwagi jest niniejsza książka, przedstawiająca w sposób obrazowy najnowsze zdobycze nauki i przeznaczona dla czytelników, dla których ogólne pojęcia o tej gałęzi wiedzy przyrodniczej w praktycznem ich zastosowaniu, nie są obojętne, jako też dla dorastającej młodzieży, dla której może się stać zajmującą i pożyteczną w wolnych chwilach rozrywką.

Przedmiot ten obejmuje bardzo szerokie pole pracy; nieustanne zaś badania w dziedzinie zoologii i psychologii zdobywają coraz to nowe rezultaty, tak że niełatwem było zadaniem, bez szkody dla całości, podać w stopniowym rozwoju wierny i przystępny, zajmujący i nauczający obraz, bez pominięcia wyników najświeższych badań i spostrzeżeń.

---

*) Książka ta w skróceniu wyszła naszym nakładem w r. 1873, obecnie zaś jest w zupełności wyczerpaną.

Autor założył sobie spełnienie swego zadania w ten sposób, aby dzieło, pomimo naukowego swego charakteru, przysłonionego niejako żywemi i barwnemi opisami prawdziwych wydarzeń słynnych podróżników i badaczy przyrody, stało się ciekawą i poczytną książką, mogącą dostarczyć wykształconym czytelnikom, jakkolwiek nie poświęcającym się specyalnie naukom przyrodniczym, gruntownych wiadomości z dziedziny zoologii.

Autor usilnie się starał unikać pospolitej w podobnej treści książkach wady, suchego nagromadzenia systematycznych nazw i podziałów podług klas, rodzajów i gatunków. Nie dorównałby pod tym względem czysto naukowym podręcznikom, a zaszkodziłby popularności książki. Nie każdy jest w stanie nabywać dzieła takiego Cuviera, Humboldta, Brehma. Objętość zatem książki i jej cena musiały być zastosowane do środków, jakiemi mogą rozporządzać czytelnicy, dla których jest przeznaczoną.

W każdej rodzinie, tak na wsi, jak w mieście, żywem tętnem bije poczucie piękna, objawiającego się we wszystkich tworach przyrody w ogóle, a w świecie zwierzęcym w szczególności. Rozbudzić to poczucie, wykazać przedziwną harmonię, jaka istnieje w całej przyrodzie, a zatem i w najwybitniej stającem nam przed oczami królestwie zwierząt, taki był cel autora tej książki.

ZWIERZĘ I KRÓLESTWO ZWIERZĘCE.

Książka niniejsza nie ma pretensyi do przedstawienia historyi naturalnej królestwa zwierząt, lecz ma na celu zobrazowanie pojedynczych, mniej lub więcej wpadających w oczy objawów z pośród całości świata zwierzęcego, łącząc je w odpowiednie grupy. Pomimo to, potrzeba przedewszystkiem rzucić okiem na całość, dla zrozumienia związku zachodzącego pomiędzy temi pojedynczemi grupami, jako też z całą przyrodą. Zadanie to nie odrazu daje się rozstrzygnąć, a nawet pytanie: co to właściwie jest zwierzę? nie tak łatwo znajdzie odpowiedź. Chociaż dziecko nawet, słonia, psa, chrząszcza, nazwie zwierzęciem, a dąb, różę, źdźbło zboża, rośliną, nie zdając sobie sprawy z przyczyny tego, to jednak dokładne określenie różnicy będzie tem trudniejsze, im niżej zstępować będziemy po stopniach rozwoju zwierząt i roślin. Dojdziemy nareszcie do takiego stanu istot żyjących, które nawet dla mężów nauki nie małe przedstawiają trudności w należytem ich określeniu.

Oznaczanie tych różnic, pod względem przyrodniczym jest wprawdzie bez znaczenia, gdyż przyroda sama w sobie stanowi jednolitą całość, pomimo niezliczonych przemian jakim nieustannie ulega. Można śmiało powiedzieć, że przyroda zawsze jest taką samą w wiekuistych swych przeobrażeniach; stałem w niej jest ruch, trwałem, ciągła przemiana. Wszystko to odbywa się podług wiekuistych prawideł, niezmiennych od chwili stworzenia. Cała trudność polega na poznaniu tych prawideł; poznanie ich jest utrudnione przez sprzeczność jaka zachodzi pomiędzy zewnętrznemi kształtami a wewnętrzną treścią, pomiędzy objawem a działalnością, pomiędzy siłą a materyą, formą a zawartością, a różnice w zapatrywaniu się ze strony człowieka, a zwłaszcza badacza

przyrody, wywołały te tak różne pojęcia o działalności przyrody. A jednak właśnie te różnice w zapatrywaniach się badaczy prowadzą ostatecznie do rozpoznania praw przyrodą rządzących. Przyroda bowiem stanowi jedną całość w sobie zamkniętą, badacze zaś dzielą ją na części, w celu łatwiejszego ich poznania. Postępują oni w sposób wręcz przeciwny temu jakim posługują się rachmistrze. Ci ostatni z danych czynników dochodzą do ostatecznego rezultatu, gdy przyrodnicy daną wielkość rozkładają na pojedyncze czynniki w celu dokładnego ich rozpoznania.

Śmierć i życie są to dwa wielkie przeciwieństwa uderzające na pierwszym kroku wzrok wolny od uprzedzeń. Stała massa kuli ziemskiej, wody któremi jest oblana, powietrze które ją otacza, stanowią jedną stronę wielkiego tego obrazu; drugą zaś świat roślinny, nieprzejrzana mnogość zwierząt i człowiek który nad tem wszystkiem panuje. Lecz nazwa: „śmierć i życie“ nie zupełnie jest właściwą dla największego przeciwieństwa w przyrodzie. Umarłą może być tylko taka istota która już żyć przestała, zatem przedtem żyła. Ziemia, woda i powietrze, które nigdy nie żyły, nie mogą zwać się umarłemi, były bowiem one martwemi od wiekuistych czasów. Ztąd podział na istoty martwe i żyjące jest bez wątpienia właściwszym. Żyjące istoty tworzą się i znikają, martwe zaś trwają ciągle w rozmaitych postaciach, a nikt nie może z pewnością powiedzieć kiedy się stały takiemi, jakiemi są obecnie. Życie jest możliwem w skutek pewnych narządów, które zapomocą wykonywanej przez nie pracy wywołują powstawanie i dalszy rozwój danej istoty, ustanie zaś tej pracy powoduje ostatecznie śmierć. Narządy te nazywamy w ogóle organami, istoty zaś niemi opatrzone, organizmami, zamiast więc mówić o istotach martwych i żywych, lepiej będzie je nazywać nieorganicznemi i organicznemi istotami.

Nie należy jednak nieorganicznej przyrody uważać za martwą czyli nie żyjącą w znaczeniu zupełnej jej bezczynności. Byłoby to wielkim błędem, gdyż i tutaj objawia się ciągle wielka, nieprzerwana działalność. Elektryczność, magnetyzm, ciężkość, przemiany chemiczne i t. d. stanowią działające czynniki w nieorganicznej przyrodzie.

Czynniki te wszakże nie są zdolne wytworzyć pojedynczej istoty któraby na wzór organizowanego utworu, własną siłą ujawniała swą działalność i ztąd, czy to jest zwierzę, czy roślina, odbywała pewne właściwe sobie funkcye, niezależnie od otoczenia. Chemik rozkłada nieorganiczne ciała na mnóstwo innych

części składowych z których one utworzone zostały i wreszcie dochodzi do otrzymania takich ciał, które już dalej rozkładać się nie dają i ztąd nazywane są ciałami prostemi albo pierwiastkami. Jeśli do rozbioru wezmie organiczne ciało, otrzymuje na ostatku też same pierwiastki, tak że dwa wielkie światy na które dzieli się przyroda, pod względem składających je pierwiastków, w niczem się pomiędzy sobą nie różnią.

Fakt ten nie ulega zaprzeczeniu; ztąd jednak rodzi się pytanie, dla czego przy takiej bezwzględnej jednostajności składowych części, istnieje takie przeciwieństwo pomiędzy światem organicznym a nieorganicznym? Na to odpowiemy słowami Edwarda Hintze, który w barwnych i gruntownych swoich wykładach, setkom nauczycieli ludowych otworzył oczy dla wskazania im cudów Bożego świata i zaszczepił w nich miłość przyrody, utrzymującą młodość człowieka aż do późnego wieku.

Heintze rozstrzyga to pytanie w następujący sposób:

„Przy sprzyjających warunkach, pojedyncze nieorganiczne pierwiastki łączą się w pewne właściwe kształty i rozpoczyna się tylko tym kształtom właściwa działalność: ze śmierci powstaje życie, rozwijające się ze składowych części swego grobu własną, wewnętrzną siłą. Tak więc następuje rozdział między obydwoma światami. Ale życie jest ciągłą walką i każdy organizm, dopóki tylko chce istnieć, musi to istnienie zdobywać pokonywaniem zewnętrznych wpływów; pokarm, zabezpieczający jego istnienie, pobiera on z zewnątrz i przerabia na własną treść i materyę. Dla odżywiania się swego, organizm zmuszony jest wypowiedzieć nieustającą wojnę otaczającej go naturze i cała jego działalność zwróconą jest ku pokonywaniu zewnętrznego świata, aby tenże w odnowionem jego ciele ożył na nowo. Z równą siłą świat nieorganiczny oddziaływa na żyjące osobniki, usiłując nieustannie, nakształt upiora, wysysać z nich treść życia i pogrążyć je na nowo w łono śmierci. Walka ta trwa nieprzerwanie ze stron obu: dopóki zwycięztwo jest po stronie organizmu, dopóty tenże znajduje się w pełni sił i zdrowia; lecz gdy elementarne siły otrzymają przewagę, natenczas organizm wpada w niemoc, aż nareszcie upada pod ciosami wroga; walka się kończy, organizm umiera, a zwycięzka nieorganiczna natura obejmuje go w swe posiadanie. Lecz trupy powstają z martwych w postaci innych, indywidualnych tworów; życie kojarzy się ze śmiercią; śmierć wytwarza ciągle nowe życie; dawna walka zapala się na nowo, sprowadzając też same rezultaty. Taki to jest

kolejny obieg w naturze, takie przeciwstawienie śmierci i życia: świat organiczny i nieorganiczny wzajemnie się warunkują i dopełniają.

Organizm nie powstaje w skutek mechanicznego nagromadzenia materyi, ani też w skutek chemicznego związku pierwiastków, nie w skutek działania elektryczności lub magnetyzmu na nieorganiczną massę, nie pod wpływem światła lub ciepła na martwą materyę; wielka tajemnica powstawania organizmów spoczywa w nieodgadnionym i niezbadanym samoukładzie materyi w samodzielne kształty, obdarzone samodzielną działalnością.

W świecie nieorganicznym dzieje się coś podobnego przy tworzeniu się kryształów. Krystalizujące nieorganiczne materye przybierają pewne, od zewnętrznych wpływów zupełnie niezależne kształty, powtarzające się ze ścisłe matematyczną dokładnością. Kryształ wytwarza się również pod wpływem właściwej wewnętrznej siły, co też może być nazwanem pewnym życiowym objawem. Życie to jednak trwa tylko dopóty, dopóki się odbywa przebieg tworzenia się kryształu; w chwili gdy wszystkie kąty, krawędzie i płaszczyzny zdołały się wytworzyć, gaśnie to pozorne życie, a gotowy kryształ jest takiem że samem nieorganicznem ciałem jak każdy inny kamień lub metal. Chwila jego narodzin jest zarazem chwilą jego śmierci. „Kryształ jest pierwszym przebłyskiem życia, zapadającym niezwłocznie w noc śmierci; życie w krysztale święci pierwszy swój tryumf, lecz pod brzemieniem przewagi materyi, upada bezsilne, nie mogąc samodzielnie się utrzymać. Gdybyśmy chcieli kryształy zaliczyć do organizmów, moglibyśmy powiedzieć że się one utrzymują samodzielnie przez pewien przeciąg czasu nakształt ciał organicznych, lecz okres ich samodzielności pomiędzy narodzinami a śmiercią ogranicza się do jednej chwili, gdy ta samodzielność w roślinach i zwierzętach trwa przez krótszy lub dłuższy przeciąg czasu.

Rośliny i zwierzęta, po narodzeniu swojem mają okres dalszego rozwoju i trwają ciągle się tworząc i odnawiając. Następuje to właśnie w skutek posiadania przez nie organów utrzymujących to nieustanne odnawianie się, a których kryształom braknie.

Gdy zatem stwierdzono że tylko rośliny i zwierzęta są ciałami organicznemi, rodzi się pytanie, na czem polega ich podobieństwo do siebie i jakie pomiędzy niemi zachodzą różnice? Jak jedne tak i drugie są żyjącemi ciałami, to jest powstającemi i istniejącemi samodzielnie jako zupełnie odrębne osobniki. Do

tego wszakże potrzebują przyjmować pożywienie i przerabiać je zapomocą odpowiednich narządów, tak aby powstające ztąd materye służyły do ciągłego odnawiania ich ciała. Do tego jednak potrzeba dwóch oddzielnych rodzajów narządów: najprzód trzeba usunąć różnice zachodzące w składzie rozmaitych pokarmów przyjętych przez organizm i wszystkie je zamienić na jednorodny płyn; służące do tego organa zowiemy assymilacyjnemi; tak dopiero przekształcony płyn stanowi właściwe pożywienie, a cały narząd nazywamy narządem odżywiania, którego ogniskiem u człowieka i u wyżej organizowanych zwierząt jest żołądek. Czynność tego narządu polega na wytwarzaniu soku odżywczego, który za pośrednictwem innego, bardzo rozgałęzionego narządu rozprowadzany jest po całem ciele.

Są to organa cyrkulacyi których całość stanowi narząd krwiobiegu, mający ognisko swoje, u człowieka i u wyższych zwierząt, w sercu. Krwią nazywamy wprawdzie czerwono zabarwiony płyn obiegający w naszych i wyższych zwierząt żyłach, lecz i inaczej zabarwione albo bezbarwne soki w organizmie niższych zwierząt i roślin, nie są niczem innem. Te różnorodne organa u najniższych stopni zwierzęcych i roślinnych ustrojów, stanowiących pojedynczy tylko pęcherzyk czyli komórkę, łączą się w jeden narząd, co jest naturalnym wynikiem istoty rozwoju, gdyż im wyżej postępujemy po stopniach wykształcenia roślin i zwierząt, tem wyraźniejszym się staje rozdział pomiędzy temi odrębnemi narządami.

Ponieważ rośliny i zwierzęta dla utrzymania swego życia, muszą ciągle przyjmować pożywienie które też nieprzerwanie się przeistacza w soki odżywcze, rozprowadzane po całem ciele, przeto naturalnym tego skutkiem jest powiększanie się rozmiarów ich ciała. Rośliny i zwierzęta rosną, to jest przybierają na objętości w skutek właściwej wewnętrznej działalności. Przytem kształty wytwarzają się podług pewnych stałych prawideł, z których najpierwszem wpadającem w oko, jest symetrya, istniejąca wszędzie, gdzie zachodzi możność rozdzielenia ciała na dwie równe części. Podział ten może być dwojaki; albo za pomocą podłużnej linii, dzielącej ciało na dwie połowy; takie ciała nazywamy linearnie albo bocznie symetrycznemi. Głowa nasza naprzykład jest bocznie symetryczną, gdyż za pomocą przeprowadzonej środkowej linii, przypadnie na każdą stronę połowa czoła, jedno oko, połowa nosa, połowa ust i połowa podbródka; podobnież kwiat akacyi daje się za pomocą podłużnej linii podzielić na

dwie symetryczne połowy. Lecz symetrya może być i taką, że linie, dzielące ciało na równe części, wychodzą z jednego środkowego punktu. Takie ciało nazywamy centralnie albo promienisto symetrycznem, np. polip albo kwiat astry.

Trzeciem podobieństwem, zachodzącem pomiędzy roślinami i zwierzętami jest ich rozmnażanie się, to jest że z dawnych osobników powstają nowe i tym sposobem rodzaj trwale się utrzymuje. To rozmnażanie się odbywa się w sposób rozmaity, jak to następnie bliżej poznamy.

Jak przebieg rozmnażania się służy do zapewnienia bytu gatunku, tak przebieg odnawiania się, jakeśmy to już wyżej zaznaczyli, warunkuje istnienie pojedynczego osobnika. Każde ciało ukazuje się nam jako już skończone, zdolne do dalszego trwania w obecnym swoim stanie, lecz ta skończoność roślin i zwierząt jest tylko pozorną; i roślina, i zwierzę stają się skończonemi dopiero w śmierci, za życia zaś ciągle się przetwarzają, w skutek nieprzerwanie po sobie następujących objawów odnawiania się. To odnawianie się jest wspólną cechą roślin i zwierząt. W skutek ciągłego przyjmowania pokarmu, organizm wytwarza coraz nowe składowe części, lecz jednocześnie pozbywa się dawnych.

Tym sposobem nieprzerwanie się odradza i obumiera: dopóki wahadłowy ruch narodzin i śmierci odbywa się prawidłowo, dopóty organizm znajduje się w pełni życia i zdrowia, zanim długość tych wahań nie przechyli się na stronę śmierci: wahania życiowe stają się coraz krótszemi, wreszcie ustają zupełnie i wtedy śmierć rozpościera swoje panowanie. Jeśli stoimy na moście i spoglądamy na płynącą pod spodem wodę, zawsze będziemy mieli tę samą rzekę przed oczami, lecz krople wody które ją tworzą, czyż będą te same?

Ciągle z góry rzeki napływa nowa woda, a dawna spływa pod mostem dalej w dół: zawsze będzie to taż sama rzeka, a jednak coraz to inna. Tak samo dzieje się z żyjącemi istotami: wspaniały dąb i pyszny lew w naszych oczach są zawsze te same i coraz to inne; niewidzialnie dla nas, w każdej chwili odradzają się na nowo i obumierają; przebieg odnawiania się nieprzerwanie rozwiązuje w nich zadanie wiekuistego odradzania się jestestwa.

Podług tego możnaby mniemać że w gruncie rzeczy nie ma rzeczywistej różnicy pomiędzy rośliną a zwierzęciem, chociaż każdy, widząc np. konia uwiązanego u drzewa, uzna że koń jest zwierzęciem a drzewo rośliną i tyle znajdzie pomiędzy niemi wybitnych różnic, że trzeba byłoby dość długiego czasu aby je

wszystkie wyliczyć. Nie przedstawia to żadnej trudności, gdyż pomiędzy zwierzęciem a rośliną istnieje mnóstwo cech odrębnych. Cechy te są tem wybitniejsze, im uważane przez nas jestestwa znajdują się na wyższym stopniu rozwoju, stają się zaś subtelniejszemi w miarę tego jak jestestwa te są mniej dokładnie uorganizowane. Na ostatnim wreszcie szczeblu oba te królestwa przyrody znajdują się tak blisko siebie, że i dzisiaj jeszcze zachodzi wątpliwość, do jakiego działu należy niektóre z nich zaliczyć.

Już w samej budowie, jako też w czynnościach organów assymilacyi i cyrkulacyi u roślin i zwierząt zachodzi znaczna różnica. Najłatwiej i najprościej daje się ona oznaczyć w utworach należących do najniższych rzędów. Ciało tych ustrojów tworzy pojedynczą komórkę, to jest przestrzeń otoczoną organiczną błonką. Zwierzęca komórka posiada punkt środkowy, wewnętrzną komórkę czyli jamkę, do której spływa wszystek przyjęty albo wessany pokarm, który po assymilacyi rozdziela się na wszystkie części ciała. Wszystko zatem spływa do tego środkowego punktu i z niego wychodzi. Inaczej się dzieje z komórką roślinną: w niej wessany pokarm pozostaje przy wewnętrznych ściankach komórki, gdzie ulega przeobrażeniu i zamienia się na nowe utwory; środek komórki roślinnej nie bierze w tem żadnego udziału, najwyżej chyba osadzają się tam części obumarłe. Proces życiowy zatem całkowicie się odbywa na wewnętrznym obwodzie komórki. Można zatem z wszelką słusznością nazwać zwierzęta centralnemi, rośliny zaś peryferycznemi (obwodowemi) organizmami. Chociażby pod wszelkiemi innemi względami istniało największe podobieństwo pomiędzy dwiema komórkami, stanowiącemi ustroje stojące na najniższym szczeblu rozwoju, to gdy wszystkie inne różnice są zatarte, ta jedna pozostaje widoczną.

Ta różnica objawia się we wszystkich, najwyżej rozwiniętych zwierzętach i roślinach, w których narządy assymilacyi i cyrkulacyi występują oddzielnie. Dla obu z nich zwierzę posiada punkt środkowy, do którego wszystko dąży, z którego wszystko wychodzi, mianowicie żołądek i serce. Gdzież mamy szukać odpowiednich narządów w wyżej rozwiniętej roślinie? Czy się one znajdują w korzeniach, w pniu lub łodydze, w liściach czy gdzie indziej? Nie znajdujemy nic więcej prócz naczyń ułożonych obok siebie, lecz nie zgrupowanych dokoła wspólnego środka. I tutaj zatem różnica pomiędzy środkowym punktem i obwodem, jest też różnicą pomiędzy zwierzęciem i rośliną.

Wzrost obu tych jestestw również jest różny. Każda część

rośliny, korzeń, pień lub łodyga, czy też liść, jest sama w sobie względnie samodzielną i w pewnych warunkach może sama dalej rosnąć, ponieważ może odbywać wszystkie funkcye roślinne.

Wzrost roślin odbywa się niejako w ten sposób, w jaki murarz wznosi budowlę; jak ta powiększa się na grubość i wysokość przez to że jedna cegła kładzie się na drugą, tak i roślina rośnie dla tego, że nowa, ale zupełnie jednakowa część układa się na dawniej wyrosłej, albo też obok niej. I jak pomimo niezliczonych różnic w zewnętrznej postaci ukończonych już budowli, wszystkie one składają się z nagromadzonego w pewnym układzie materyału to jest cegieł, tak i nieskończona rozmaitość kształtów roślinności nie jest niczem innem jak urozmaiconym układem ciągle się powtarzających tychże samych elementarnych ustrojów.

Zupełnie inaczej odbywa się wzrost zwierząt. W chwili narodzin w młodem zwierzęciu znajdują się już gotowe wszystkie narządy służące do spełniania tunkcyj życiowych i zwierzę rośnie nie przez to, że się te narządy powtarzają i mnożą, ale przez to, że istniejące już części ciała i organa powiększają swoją objętość. Z tego wynika, że zwierzęta w swym wzroście dochodzą nareszcie do punktu na którym dalszy wzrost zupełnie ustaje, ale równocześnie z tem życie się nie kończy, rośliny zaś, nie stanowiące pewnego ściśle zamkniętego indywidualnego jestestwa, mogłyby rosnąć ciągle i nieograniczenie.

Gdzie się objawia czynność życiowa, tam też i ruch być musi; ten jednak może być dwojaki: wewnętrzny, samodzielny ruch soków i zewnętrzny ruch ciała lub jego części. Pod względem pierwszego, zwierzę i roślina są zupełnie do siebie podobne, lecz różne pod względem drugiego. Lecz i w świecie roślinnym objawia się niekiedy pozorny samodzielny ruch zewnętrzny. Tak naprzykład niektóre kwiaty otwierają się i zamykają się o pewnych godzinach i to tak regularnie, że zapomocą doboru rozmaitych kwiatów można ułożyć prawdziwy zegar kwiatowy. Listki czułka (mimozy) zwijają się za dotknięciem, listki pewnej odmiany esparcety w świetle słonecznem podnoszą się do góry i opadają na dół, rosiczka, zamykając swe listki, chwyta siadające na nich drobne owady i t. d. Podobne ruchy następują jednak zawsze w skutek zewnętrznego podrażnienia; gdy go nie ma, wówczas i ruch ustaje; nie jest on zatem samodzielnym, ale wywoływanym przez zewnętrzne wpływy. Inaczej pod tym względem zachowuje się zwierzę; wprawdzie istnieją zwierzęta przykute do miejsca swego zamieszkania i nie mogące do-

wolnie go zmieniać, jak np. koral, o którym uczony badacz, wynalazca termometru, Réaumur powiedział, że ktoby go poczytywał za jestestwo zwierzęce, ten okryłby się śmiesznością, gdy dzisiaj szydzonoby z każdego, ktoby korala nie uznawał za zwierzę. Koral wprawdzie kamienną swą osłoną przyrosły jest do dna morskiego, lecz zwierzę ożywiające pory tej osłony, porusza wyciągniętemi swemi chwytnemi ramionami w każdym dowolnym kierunku. Chociaż ostryga jest w głębi morza przyrosła do swej ławy, to jednak może dowolnie otwierać i zamykać swoją skorupę. Ruchy zatem zwierzęcia nie są zależne od zewnętrznych wpływów, lecz następują wskutek objawu wewnętrznej woli.

Samo przez się rozumie się że do wykonywania tych czynności potrzebne są właściwe narządy, których zatem roślinom zupełnie braknie. Narządy te w swej całości stanowią system nerwowy. Czynność nerwów jest dwojaka: wywołują one ruch za pomocą wpływu swego na mięśnie i kości, jako nerwy ruchowe; następnie powodują czucie, jako nerwy czucia, objawiając się w najwyższym stopniu swego rozwoju jako narządy zmysłów.

Roślina zatem w porównaniu ze zwierzęciem, jest ciałem prostem; musi ona dbać jedynie o utrzymanie swego organizmu którego treść stanowi system cyrkulacyi i odżywiania, na czem się zamyka całe jestestwo rośliny. System ten zatem nazywamy roślinnym, ponieważ rzeczywiście roślina przedstawia nam organizm ograniczony do utrzymywania własnego jestestwa.

Takiż organizm posiada i zwierzę, jakeśmy wyżej powiedzieli, lecz w daleko doskonalszym stopniu. Lecz prócz tego występują u zwierzęcia wyłącznie jemu tylko właściwe narządy pośredniczące w ruchach, jako to system kości, mięśni i nerwów, stanowiące razem wzięte, organa ruchu. Nawet u zwierząt nie posiadających kostnego szkieletu, dają się odnaleźć pasma mięśni i włókna nerwowe, których w roślinie nie ma ani śladu. Również nie może być mowy o nerwach czucia w roślinie, które u zwierząt stanowią oddzielny system i czynią z niego jestestwo czujące.

Roślina nie zna wcale zewnętrznego świata; powietrze, światło, woda, ciepło, oddziaływają wprawdzie na nią, lecz to się odbywa bez jej wiedzy. Zwierzę przeciwnie, zwraca organa swych zmysłów na zewnątrz, niby pięć otwartych bram któremi działalność zewnętrznego świata przenika do organizmu tworząc w nim wrażenia, nie tak doskonałe jak w obdarzonym rozumem

człowieku, ale zawsze wystarczające do poznania warunków zewnętrznego otoczenia, którego wpływ odczuwa zapomocą zmysłów.

Również w nieprzerwanie trwającym procesie odnawiania się, zapomocą którego zwierzęta i rośliny jedynie mogą istnieć, w ciągłej przemianie „tworzenia się i obumierania, wielka zachodzi różnica pomiędzy rośliną a zwierzęciem. „W roślinie“ powiada Edward Hintze, tworzenie się nowych części polega na ciągłym wzroście. Gdy roślina rośnie jako nowy korzeń, nowa gałązka, lub nowy listek, wtedy powtarza się w niej każde takie indywiduum jako nowa całość, a kiedy liść, kora lub drewno obumiera, natenczas wygasa życie w każdej takiej jednostce. Takie tworzenie się na nowo i obumieranie odbywa się zwykle we wszystkich częściach rośliny w przeciągu jednego roku, tak że każda roślina, jako żywa jednostka, jest jednoroczną. Odmładzanie się rośliny polega na zupełnem odnawianiu się i zupełnem obumieraniu całości. Tysiącoletni dąb jest grobowcem dziewięciuset dziewięćdziesięciu dziewięciu mumii dębu, nad którym czuwa jednoroczny dąbek. Odnawianie się organizmu zwierzęcego ma przebieg zupełnie inny: nie całe zwierzę, ani też nie cały narząd jego obumiera od razu, aby ustąpić miejsca nowemu.

Tak samo się dzieje z tworzeniem się nowych części: oba procesy, obumieranie i tworzenie się, odbywają się nieprzerwanie co chwila we wszystkich organach ciała zwierzęcego, tak że kształty jego pozostają niezmiennemi, lecz trwają w ciągłej przemianie pomiędzy narodzinami a śmiercią. Odmładzanie się zwierzęcia jest częściowem odnawianiem się i obumieraniem całego organizmu. Zwierzę jest teniksem pożeranym przez ogień życia, lecz niezwłocznie odradzającym się ze swych popiołów w nowej, odmłodzonej sile życiowej.“

Biorąc na uwagę wyłącznie tylko zwierzęta, ujrzymy przed sobą niezliczoną mnogość żyjących tworów w których rzeszy można byłoby się zabłąkać, gdyby nie istniała w człowieku wrodzona dążność do wyszukiwania w mieszaninie najróżnorodniejszych przedmiotów, niektórych noszących wspólne cechy i skupiania ich na tej podstawie w oddzielne gruppy, dążąc tym sposobem do zaprowadzenia pewnego porządku, w celu dokładnego rozpoznania całości.

Nasamprzód oko obejmuje wszystkie zwierzęta posiadające jednakową budowę właściwych organów, mające jednakowy spo-

sób życia i zdolne do płodzenia potomstwa, które swoją koleją może się rozmnażać. Zbiór takich wspólnych cech doprowadził do pojęcia o „gatunku“ zwierząt. Tak wszystkie zamieszkujące Azyę tygrysy są do siebie zupełnie podobne i tworzą gatunek zwany tygrysem królewskim; podobnież żyjące w naszych lasach sarny, mają tak jednakowe wspólne cechy, że je można objąć jednym gatunkiem sarny.

To określenie gatunku nie zawsze bywa tak łatwem jak w obu wyżej przytoczonych wypadkach. Weźmy naprzykład konia. Jakże różnie będzie on nam się przedstawiał; koń arabski jest zupełnie inny niż koń pociągowy; olbrzymiej budowy, o potężnych kościach koń fryzyjski nie da się porównać z drobnym kucykiem; rozliczną też bywa maść koni; widzimy pomiędzy niemi kare, gniade, kasztanowate, bułane, siwe, srokate i t. d.

To wszystko jednak wcale nie przeszkadza, aby na podstawie wspólnych cech wybitnie występujących pomimo tych różnic, każdy bez wahania uznał zwierzę za konia. Większe jeszcze okażą się różnice gdy wezmiemy za przykład psa, który nie tylko wzrostem i barwą włosa, ale i zewnętrznemi kształtami tak dalece od siebie się różni w rozmaitych swych odmianach. Nikt nie nazwie jamnika brytanem, ani charta wodołazem, ani szpica pudlem. Pomimo to wszakże wszystkie te odmiany posiadają tyle cech wspólnych, że bez wahania zaliczamy je do jednego gatunku psa.

Takie zboczenia w granicach jednego gatunku zwierząt nazywamy „odmianą“ albo w ściślejszem hodowlanem znaczeniu „rasą“. W znacznej części człowiek sam sobie wytworzył tę trudność, ponieważ zgromadził koło siebie wielką liczbę zwierząt, żywił je, pielęgnował, chronił, jednem słowem zamienił je na zwierzęta domowe. Konia, osła, bydlę rogate, owcę, psa, kurę, gęś, gołębia i wiele innych jeszcze zwierząt i ptaków, pozbawił on przyrodzonych warunków istnienia, zastępując je sztuczną hodowlą; przeniósł je do najróżnorodniejszych klimatycznych warunków, prowadząc je z sobą do różnych krajów i części świata, przyzwyczaił je do żywienia się rozmaitemi pokarmami, zdolność, ich i siły podbił pod swoje panowanie, zacierając tym sposobem pierwotne cechy ich charakteru. Ten wpływ otoczenia i nowych, sztucznych warunków bytu, trwając przez tysiące lat, tak dalece wpłynął na zatarcie się cech pierwotnych, że dzisiaj nie podobna już orzec jakiemi one były w początku i czy owa pierwotna forma dotąd jeszcze istnieje. Być może że częściowo znikła zupełnie,

albo rozpłynęła się w mnóstwie rozlicznych ras i odmian. Na zupełnej swobodzie w przyrodzonym stanie mogą się zjawiać pewne zboczenia od ogólnego typu, lecz trwałe odmiany same się nie tworzą, ale są zawsze następstwem kultury.

Tygrys królewski, stanowiący oddzielny gatunek ma jednak niektóre cechy, jak naprzykład okrągłą głowę, uzębienie, wysuwalne pazury u łap i t. d. wspólne ze lwem, lampartem, jaguarem, kotem i wielu jeszcze innemi niebezpiecznemi zwierzętami drapieżnemi, które z tego powodu tworzą oddzielną gruppę czyli rodzaj *kotów*. Pewna ilość tych rodzajów łączy się w *rodziny*, rodziny łączą się w *rzędy*, z rzędów tworzą się *klassy* czyli *gromady* te zaś grupują się w *typy* lub *szczepy*, a jak niektórzy zoologowie nazywają *zworza*, będące najogólniejszym podziałem państwa zwierzęcego. Zapomocą takiego łączenia z sobą podobnych cech dochodzimy do systematycznego uporządkowania przeróżnych postaci i kształtów, objawów i czynności życiowych, całego tego mnóstwa jestestw, które poznać pragniemy. Jaki być może cel tego poznania?

Odgadnienie pierwotnej myśli służącej za podstawę tej mnogości tworów, myśli tkwiącej w słowach Wszechmocnego Stwórcy: Niech wyda ziemia duszę żywiącą według rodzaju swego: bydło i płaz, i zwierz ziemski według rodzaju swego.“ Uczony tę myśl przewodnią nazywa układem państwa zwierzęcego. Lecz czy ta myśl, czyli system, została odgadniętą? pychą byłoby tak twierdzić. Poczynając od starego greckiego uczonego, Arystotelesa, żyjącego dawno przed narodzeniem Chrystusa i zwanego ojcem historyi naturalnej, setki badaczy przyrody mozolną pracę całego życia poświęciły na odgadnienie myśli służącej za podstawę całemu planowi stworzenia i wykazanie jej w układzie opracowanym z największą starannością i bystrością poglądu. Ale każdy nowy badacz zawsze znajdował coś innego niż dawny jego poprzednik. Wszystkie układy różnią się pomiędzy sobą; nowe z nich, usuwają dawniejsze. Słusznie powiedział poeta:

„Chcecie do gruntu zbadać wielkie oraz małe światy,
„Lecz niemi wola Boża rządzi jak przed laty.“

Nie jest to winą państwa zwierzęcego, że tyle jest różnych układów: przypisać to należy jedynie badaczom przyrody. W całem królestwie zwierzęcem istnieje z pewnością jeden tylko układ, jedno niezłomne prawo związku pomiędzy nieskończoną rozmaitością kształtów i objawów. Lecz dotychczas nikt tego prawa nie odkrył, chociaż uczeni od dwóch tysięcy lat usilnie o to się sta-

rają, wytężając całą potęgę ludzkiego rozumu. Nie można twierdzić że przyroda jest jeszcze zawsze tajemniczą, siedmiu pieczęciami zawartą księgą. Udało się już nieraz uczonym zapuścić wzrok w jej tajniki i odczytać zawarte w niej hieroglify; znaczenie jednak tego co wyczytali, nie wszyscy jednakowo pojmują; ztąd różnice w poglądach i rozmaitość układów królestwa zwierzęcego. W przeciągu dwudziestu wieków zdołano jednak rzucić promyk światła w tę ciemną otchłań.

Zobaczmy jak się to stopniowo odbywało; da to nam rzut oka na całość, zanim przystąpimy do opisu szczegółów.

Wspomniony wyżej grecki uczony, Arystoteles (384—322 przed nar. Chr.) w swej historyi naturalnej nie wymienia zwierząt w pewnym systematycznym porządku, gdyż więcej mu chodzi o spisywanie pojedynczych szczegółów, lecz mówi już o ważniejszych charakterystycznych gruppach zwierząt, uwydatniając tem pojęcie jakiegoś systemu. Podług niego, zwierzęta dzielą się na krwiste i bezkrwiste. Pierwsze rozdziela na czworonożne, dwunożne i beznogie; czworonożne zaś na rodzące żywy płód i na niosące jaja. Jest to dosyć bliskiem tego co i dzisiaj wiemy o zwierzętach wyższej organizacyi; lecz podstawy podziału tak są niedostateczne, że nie można się dziwić gdy Arystoteles nie umie sobie poradzić z niektóremi zwierzętami jak wieloryby, nietoperze, węże i inne. Zwierzęta bezkrwiste dzieli on na mięczaki, muszlę, skorupiaki (rakowate) i robaki. Są to wprawdzie dobrze oddzielone gruppy, lecz nie sięgają głęboko w świat niższych organizmów.

Innym badaczem przyrody w starożytności jest rzymianin Plinius, który zginął podczas pierwszego wybuchu Wezuwiusza w roku 79 po nar. Chr. Lecz pozostaje on w tyle poza swym greckim nauczycielem i poprzednikiem, ponieważ opisuje zwierzęta, wprawdzie z wielkiem zamiłowaniem, ale bez żadnego ładu i porządku, tak jak mu które na myśl przyjdzie, bez wyboru i z góry ułożonego planu.

Szkoda, że ci dwaj wielcy badacze w starożytności nie mieli wcale, albo tylko bardzo nielicznych następców. Przez przeciąg wielu wieków, ludzie tak byli pochłonięci myślą o sobie samych, że o zwierzęta troszczyli się o tyle tylko, o ile one im dostarczały pożywienia i odzieży. Stary świat Greków i Rzymian, przedstawiający dawną kulturę ludzkości, rozpadł się w gruzy, a barbarzyńskie hordy, które cały świat starożytny zalały, potrzebowały bardzo długiego czasu, zanim doszły do samopo-

znania, do spokoju, do uporządkowanych stosunków. Całe ludy zniknęły z powierzchni ziemi i upłynęły nowe wieki, zanim ten nowy świat zdołał zgromadzić zmarnowane w krwawych walkach swe siły dla wytworzenia nowych stosunków państwowych, dających możność obudzenia się ducha w narodach, do nowej, cywilizacyjnej pracy.

Dopiero w XV wieku dają się spostrzegać zaczątki tej pracy duchowej. Odkrycie drugiej połowy kuli ziemskiej otwiera nowy świat dla wzajemnych międzynarodowych stosunków, a za wymianą wytworów rozmaitych krajów, idzie wymiana duchowego dorobku ich mieszkańców. Duchowy ten widnokrąg rozszerza się do niebywałych granic, wynalazki wszelkiego rodzaju kruszą zapory istniejące dotąd pomiędzy narodami, nauki zaś budzą się z uśpienia i zaczynają się rozwijać.

Z początkiem XVI stulecia, badanie przyrody występuje znowu na widownię. Szwajcar, Konrad Gessner (1516 — 1565) zwany niemieckim Plinius'em, pierwszy zwrócił uwagę na świat zwierzęcy i poświęcił mu pracę całego życia. Podzielił on wyżej uorganizowane zwierzęta na żywo-rodzące i niosące jaja zwierzęta wodne. Z tego widzimy, że za podstawę klassyfikacyi przyjął on tylko zewnętrzne, mniej ważne cechy, nie zaś rzeczywiste podobieństwo lub różnice narządów. Można sobie wyobrazić jaka to była gmatwanina wśród jestestw zaliczonych przez niego do zwierząt wodnych, ani też możemy się dziwić, że przy takim układzie, nietoperze znalazły się pomiędzy ptakami. Pod względem niższych zwierząt, nie zmienił nic w gromadach ustanowionych przez Arystotelesa, dodał tylko do nich *zwierzokrzewy* (zoophyta) mianowicie polipy, które oddawna już są uważane za istotne zwierzęta. Pomimo tych błędnych zapatrywań się, Gessnerowi należy się zasługa, że był pierwszym, który przez spostrzeżenia, opisy i rysunki pobudził ducha ludzkiego do zajęcia się otaczającą przyrodą; działalność jego przyniosła błogie owoce: zewsząd zaczęto gromadzić materyały dla wzniesienia gmachu, na fundamentach położonych przez Gessner'a.

Chociaż układu ustanowionego przez Gessner'a musimy dobadywać się sami, ponieważ nie przyszło mu na myśl spostrzeżenia swoje ułożyć choćby w prostym alfabetycznym porządku, to jednak nadany przez niego popęd wielce się przyczynił do popchnięcia nauki naprzód, gdyż wszystkie narody przyjęły żywy w tej pracy udział, jeszcze w tymże wieku. Anglik Wotton wystąpił ze swoim układem królestwa zwierzęcego, który wprawdzie

nie wiele się różnił od układu Gessnera, lecz wprowadził niejaki porządek do nieprzejrzanej rzeszy owadów. Francuzi: Belon i Rondelet (1554) skupili swą pracę jedynie na opisanie ptaków, gadów, płazów i ryb i wskazali podział tych tworów podług cech im właściwych. Przy końcu wieku, Włoch Aldrovandi wstąpił na wyżynę rzeczywiście naukową, ponieważ ogłosił dzieło, w którem zwierzęta opisane były nie w dowolnym, lecz w systematycznym porządku, a chociaż w tym kierunku nie podał nic nowego, to jednak uważać je należy jako rzeczywisty postęp, ponieważ w dziele jego przebija się wyraźna dążność do szukania myśli przewodniej, służącej za podstawę tworzenia świata zwierzęcego i pomimo niektórych usterek, pozostanie jako wskazówka do badań przyrody po wsze czasy.

Badanie przyrody, podobnie jak historyę rozwoju ludzkości, można podzielić na trzy okresy. W pierwszym z nich, chodzi o rozpoznanie szczegółów, zatem opisanie pojedynczych zwierząt występuje na pierwszy plan, a tylko pobieżny rzut oka zwraca się na łączność pomiędzy gromadami. Ten stopień zapatrywania się przedstawia nam wiedza przyrodnicza w starożytności, a jej przedstawicielami są Arystoteles i Plinius. Po wiekach ciemnoty, razem z rozbudzeniem się ducha ludzkości, zaczyna wschodzić i światło nauki, zasób materyałów ciągle wzrasta, a mnogość szczegółów wymaga należytego ich uporządkowania. Następuje poszukiwanie prawdziwych przyczyn tej tak wielkiej rozmaitości, biorąc za punkt wyjścia zewnętrzne kształty, jako najpierwej wpadające w oko; kształty te często zmienne i nie stanowiące niewzruszonej podstawy, przyjmowane są jednak jako cechy, na których podział się opiera; są to średnie wieki historyi naturalnej.

Usiłowania przedsiębrane w XVII wieku należą jeszcze do tego okresu. Jednym ze znakomitych badaczy w tym wieku jest Holender Jan Swammerdam (1637—1680), który w swojej „biblii przyrody“ pierwszy dokładnie opisał przemiany owadów i rysunkami je objaśnił. Można go uważać jako prawdziwego założyciela naukowego badania przyrody, polegającego na rozpoznawaniu wewnętrznych narządów i ich znaczeniu, nie zaś na zewnętrznych, często mylnych i zmiennych cechach. Obok Swammerdam'a, należy wymienić Anglika, Jana Ray'a (1627—1707) jako jednego z najwybitniejszych mężów nauki, którego prace nowe rzuciły światło na układ zwierząt. Wprawdzie ze zwierzętami niższej organizacyi nie umie on lepiej sobie radzić od swych poprze-

dników i dzieli je po prostu w znaczeniu praktycznem na małe i wielkie; do pierwszych zalicza owady, do drugich mięczaki, skorupiaki i muszle; lecz daje pochop do wielkiego postępu na polu badań zwierząt wyższej organizacyi. Nie dotyka on wcale dawniej już ustanowionych gromad, ale słusznie wykazuje, że zwierzęta pokryte łuskami są czemś innem niż zwierzęta porosłe włosem, i na tej zasadzie krokodyle zalicza do zwierząt ziemno-wodnych. W dalszym ciągu odkrywa, że krew w sercu przepływa przez podwójny lub przez pojedynczy przedsionek i ztąd dawniej do ryb zaliczane węże przyłącza do jaszczurek, co się też zgadza z zasadami bliskiego powinowactwa. On pierwszy do jednej gromady zalicza zwierzęta, przedstawiające wprawdzie niesłychane zewnętrzne różnice, lecz stojące blisko siebie pod względem wewnętrznej budowy, jak krokodyle, jaszczurki, żółwie, węże i żaby.

W XVIII wieku zajaśniało i dla historyi naturalnej nowe światło, którego krzewicielem był młody szwedzki uczony, Karol Linné (Linneusz.) Potężny jego umysł obejmował cały obszar przyrody i wszędzie wprowadzał ład i porządek za pomocą nowej metody zapatrywania się, wynajdywanie i ustalanie nowych cech, treściwego ale wiernego opisu i trafnych nazw, przy zasadniczej klasyfikacyi. Przez całe swe życie poprawiał on i doskonalił swój system pojmowania przyrody. W r. 1735 skreślił na karcie papieru zaledwie zasadnicze zarysy swego systemu, w r. 1740, w powiększonem wydaniu, organizacya królestwa zwierząt zajęła już 40 stronic. Było to wszakże zaledwie coś więcej nad spis ogólny, w którym nie ma dokładniejszego oznaczenia gatunków, ani też różnic anatomicznych, ale podział na sześć klas zasadniczych wyraźnie jest już oznaczony. Zwierzęta czworonożne, pomiędzy któremi tuż po za człowiekiem mieszczą się nietylko małpy, lecz mrówkojady i leniwce; kretomysz czyli ryjówka (sorex) znalazła się pomiędzy hippopotamem a koniem: ptaki, rozróżniane podług kształtu dzioba; gady i płazy, ryby, do których zaliczone są delfiny i wieloryby; owady i nakoniec robaki, do których przyłączone są muszle i polipy; korali wszakże zupełnie braknie.

Znacznie powiększone i na nowo przerobione dzieło ukazało się powtórnie w 1748 roku; zwierzęta zajmują w niem już 76 stronic, a wiele poprzednich błędów zostało sprostowanych. Mrówkojad usunięty został z bezpośredniego sąsiedztwa z człowiekiem, a w r. 1740 odkryte przez Trembley'a polipy, znalazły miejsce obok korali.

Wielki badacz pracował bez przerwy, a po dziesięciu le-

ciech ukazało się jego dzieło po raz trzeci, jako utwór zupełnie nowy, w którym zwierzętom poświęcono nie mniej jak 824 stronic. Całe królestwo zwierzęce ukazuje się w niem jako karne wojsko, uformowane w bojowym szyku. Różnice gromad oparte są na anatomicznej budowie; zwierzęta czworonogie zniknęły, otrzymując nazwę ssących, pomiędzy któremi znalazł i wieloryb raz na zawsze przynależne sobie miejsce. Klassyfikacya podług układu Linneusza, przedstawia się jak następuje:

A. Zwierzęta z krwią czerwoną:

a) serce z dwiema komórkami i dwoma przedsionkami; krew ciepła;

I rodzące płód żywy: zwierzęta ssące;

II niosące jaja: ptaki;

b) serce o jednej komórce i jednym przedsionku, krew zimna:

III oddychające skrzelami: ryby.

B. Zwierzęta z krwią białą i zimną:

c) serce z jedną komórką bez przedsionka;

V zwierzęta z mackami rogowemi i owady;

VI zwierzęta z mackami nitkowatemi: robaki.

W powyższym układzie występuje po raz pierwszy myśl prawdziwa, że różnice, jakie w zwierzętach napotykamy, zależą od narządów. Wszystko, co mogło być niedokładnem, niejasnem, błędnem, pozostawił Linneusz do sprostowania i poprawienia swoim następcom.

Największą wszakże zasługą znakomitego badacza jest ścisłe określenie rodzaju i gatunku. Trzymając się tej zasady Linneusz każdemu zwierzęciu nadaje dwie nazwy, z których jedna oznacza rodzaj, druga zaś gatunek; tym sposobem usuniętem zostało dotychczasowe zamieszanie w nazwach, określeniach i opisach, a na jego miejscu zapanowała prostota, jasność i stanowczość. Tak np. lew nosi nazwę *Felis leo*. Felis oznacza, że król zwierząt należy do rodzaju kotów, a nazwa *leo* wyróżnia go od tygrysa, *felis tigris*, od pantery, *Felis pardus* itd. Tym sposobem w nazwie każdego zwierzęcia wymieniony jest jego rodzaj i gatunek, a chociażby nawet wskutek dalszych badań, gatunki zostały z sobą połączone, rodzaje rozdzielone i w skutek tego nazwy zastąpione przez inne, to i te będą oznaczać rodzaj i gatunek, jako charakterystyczne cechy zwierzęcia podług wzoru podanego przez Linneusza. Gdyby ten znakomity uczony nic więcej nie zrobił nad nadanie odrębnych nazw rodzajom i gatunkom, to i tak położyłby dla nauki niepożyte zasługi.

Klasyczne dzieło Linneusza stanowi nową epokę w historyi naturalnej; już nie mamy przed sobą rzutu poziomego gmachu, ale cały gmach należycie zbudowany i urządzony. Miasto Upsala w Szwecyi, w którem Linneusz mieszkał i nauczał, stało się magnesem przyciągającym do siebie wszystkich żądnych nauki, którzy potem, natchnieni duchem wielkiego nauczyciela, rozchodzili się po świecie, aby jego wzorem pracować, badać, nauczać. Lecz i sam mistrz nie spoczywał na laurach, ale z młodzieńczym zapałem pracował dalej, korzystał z badań innych, przechowywał nadsyłane sobie materyały, tak, że jeszcze raz przystąpił do rozszerzenia zbudowanego przez siebie gmachu i w 1766 r. zdołał ogłosić ostatnie wydanie wiekopomnego swego dzieła, zajmującego cztery tomy, z których dwa przypadają na zwierzęta. Dzień 10 Stycznia 1778 r. w którym Karol Linneusz oddał Bogu ducha w Upsali, był dniem żałoby dla całego ukształconego, zwłaszcza naukowego świata.

Jest to powszechnym objawem w życiu ludzkiem, że każdy nowy krok na drodze postępu spotyka zaciętych przeciwników. Nie uniknął tego i Linneusz, gdyż nie brakło takich, którzy usiłowali podać w wątpliwość doniosłość jego reformatorskiej działalności, uważając ją za zupełnie niepotrzebną. W ich rzędzie stanął radzca miejski z Gdańska, niejaki Klein, który w r. 1743 naraził się na pośmiewisko, występując przeciw Linneuszowi i zajmując stanowisko średniowiecznych badaczy przyrody: podług tego, uważał zewnętrzne cechy zwierząt za jedynie odpowiednie do oparcia na nich klassyfikacyi zwierząt. Powoływał się przytem na Adama, który już w raju ponadawał nazwy zwierzętom, nie troszcząc się wcale o badanie ich zębów, a tem bardziej ukrytych wewnątrz narządów, jak serce lub płuca. Mądry pan radzca na próżno się trudził, ponieważ nie pozyskał chwilowego nawet uznania, a zapatrywania się jego i utworzony przez niego układ zwierząt utonęły w zasłużonej niepamięci.

Inne zupełnie posiada znaczenie rzeczywiście klasyczny przeciwnik Linneusza, głośny francuzki przyrodnik Buffon, jako zwolennik historyi naturalnej u starożytnych, gdyż wzorem dla niego był Rzymianin Plinius. Hrabia Jerzy de Buffon (1707—1788) urodzony zatem w tymże roku co i Linneusz, nie uznawał żadnego systemu w naturze i był przeciwnikiem tych wszystkich, którzy usiłowali królestwo zwierząt ująć w pewien stały porządek. W wielkiej swej historyi naturalnej, której tom pierwszy ukazał się w 1749 roku opisuje on zwierzęta pojedynczo, jak mu z kolei przychodzą na myśl, naprzód powszechnie znane, potem mniej znane,

zupełnie w tenże sam sposób jak to czynił poprzednik jego w starożytnym Rzymie, którego sobie za wzór obrał wytworny pisarz francuzki. Nie był to zatem postęp, ale wyraźny krok wsteczny, gdyż ten który nie przyznaje prawa bytu układowi królestwa zwierząt, nie przyzna również że niewzruszone prawa rządziły stworzeniem. Taki będzie widział w przyrodzie jedynie przypadkowe pojedyncze szczegóły, nagromadzone bez głębszego celu, a właśnie przeświadczenie o istnieniu tych niezłomnych praw rządzących całą przyrodą, budzi największe zajęcie przy badaniu świata zwierzęcego. Pomimo to praca Buffon'a posiada wysoką wartość, chociaż w innem znaczeniu. Był on niezrównanym mistrzem słowa, jego obrazy celują wiernością i pięknością przedstawienia. Korzystał on ze stanowiska swego i majątku dla gromadzenia bogatych zbiorów i z zupełnem przeświadczeniem można twierdzić że Buffon więcej niż każdy inny badacz przyrody przyczynił się do obudzenia zamiłowania przyrody w tych kołach towarzyskich, które dotąd okazywały się dla niej zupełnie obojętnemi, albo nawet niechętnemi. Prowadzone wytworną dłonią pana hrabiego, i bydlę rogate, i osioł, znalazły dostęp do przedstawicieli wielkiego świata i jako niespodziewana nowość znalazły tam życzliwe przyjęcie. Tak więc dzieło Buffon'a stanowi ważny wypadek dla dziejów nauk przyrodniczych. Jego opisy zwierząt ssących i ptaków, objaśnione pięknemi rycinami przedstawiają taką pełnię materyału i wyrażone są w sposób tak ponętny i pełny wdzięku, że je każdy i dzisiaj jeszcze z prawdziwą przyjemnością przeczyta.

Buffon jednak nie zdołał usunąć w cień wielkich, nowe drogi otwierających czynów Linneusza, nowi badacze zaczęli coraz usilniej opracowywać ściśle przez niego odgraniczone pojedyncze działy. Tak Réaumur, Fabricius i Latreille pracowali nad owadami, Poli nad muszlami, Latham nad ptakami, Lacépède nad płazami, Blumenbach nad ssakami; Brisson zaś, Scopoli, Lamarck, Dumeril i wielu innych poświęcili się dalszemu rozwojowi prawd zdobytych przez Linneusza.

Do dalszego postępu przyczynił się współczesny Linneuszowi Szwajcar Albrecht von Haller (1708—1777) którego szerokie widnokręgi obejmujący umysł, szczególnie się zajmował badaniem anatomii i fizyologii ludzkiego ciała i w skutek tego stał się niejako twórcą nowej nauki, mianowicie anatomii porównawczej.

Na tej podstawie powstało przekonanie że wszelkie różnice w kształtach zwierząt należy sprawdzać z budową ludzkiego ciała, będącego niczem innem, jak ciałem zwierzęcia w najwyższej swej doskonałości.

Przekonaniem tem posłużył się Francuz, Jerzy Cuvier (769—1832) i opierając się na odkryciach Linneusza i Haller'a założył trwałe podwaliny gmachu dzisiejszej wiedzy przyrodniczej; Zdumiewające jego odkrycia we wszystkich gałęziach zoologii, w przedhistorycznym świecie zwierząt, w anatomii porównawczej. w zoologii opisowej, w klassyfikacyi zwierząt, stanowią punkt wyjścia dla wszelkich następnych badań uwieńczonych tak świetnemi rezultatami.

Cuvier podzielił królestwo zwierząt na cztery wielkie działy, w podziale tym system nerwowy odgrywa bardzo ważną rolę. Nerwy bowiem, jak to widzieliśmy już wyżej, są pośrednikami przy objawach czucia i dobrowolnego ruchu, lecz pośredniczą też one we wszystkich mimowolnych, niejako nieświadomych ruchach odbywających się w organizmie zwierzęcym, jako to w trawieniu. oddychaniu, krwiobiegu i t. d.

Te ostatnie nerwy zwane z greckiego ganglionowemi czyli węzłowemi, u wyżej wykształconych zwierząt pozostają w związku z mózgiem i mleczem kręgowym, temi ośrodkami nerwowemi całego systemu i od nich tylko są zależne: u niższych zwierząt, pozbawionych mózgowia i stosu kręgowego, obejmują one samodzielnie całą czynność nerwową. Podług tego Cuvier ustanowił cztery następujące działy czyli typy:

I. Zwierzęta kręgowe posiadają wewnętrzny szkielet kostny i system nerwowy, mózgowo—kręgowy; narządy umieszczone są w linearnie symetrycznym porządku. Tutaj należą cztery dawne gromady ssaków (zwierząt ssących), ptaków, płazów czyli gadów i ryb.

II. Pierścienice nie posiadają wewnętrznego kostnego szkieletu, lecz zewnętrzny, pierścieniowaty, skórny; system nerwowy składa się z szeregu węzłów nerwowych (ganglionów) umieszczonych parami na środkowej linii dolnej symetrycznego ciała. Tutaj zostały zaliczone dawne klassy: 5-ta, 6-ta, 7-ma i 8-ma, mianowicie owady, pająki, skorupiaki i właściwe pierścienice (annelidae) czyli robaki.

III. Mięczaki (mollusca) nie posiadają ani wewnętrznego, ani zewnętrznego szkieletu; węzły nerwowe nie tworzą nigdy cią-

głego łańcucha, narządy zaś rozłożone są symetrycznie po krzywej linii. Do nich Cuvier zaliczył gromady od 9-tej do 14: głowonogi (cephalopoda) skrzydłonogi (pteropoda), brzuchopełzy (gastropoda) bezgłowe (acephala), ramienionogi (brachiopoda) i wąsonogie (cirripedia).

IV. Promieniste nie mają wyraźnego systemu nerwowego, narządy zaś rozłożone są promienisto. Zawierają gromady od 15-tej do 19-tej: szkarłupnie czyli jeżokory (echinodermata), wnętrzniaki, polipy i wymoczki (infusoria).

Na podstawie tego systemu podanego przez Cuvier'a o czterech typach i dziewiętnastu klassach, nowi badacze dźwigali coraz wyżej wspaniały gmach nauki.

Każdy z nich dorzucał swoją ciegiełkę do tej budowy, uzupełniając ją szczegółami pominiętemi przez znakomitego francuzkiego uczonego. Zasadnicza myśl jednak pozostała niezmienioną, ponieważ jedynie jest prawdziwą: całe królestwo zwierząt jest jednym wielkim organizmem, a pojedyncze gromady stanowią jego narządy. Dla poznania tego organizmu należy badać jego narządy tam gdzie one występują w najdoskonalszej postaci, a więc w najwyżej ukształconem jestestwie, to jest w człowieku. Budowa ciała ludzkiego zatem służy za miarę świata zwierzęcego, jego organa są podstawą podziału zwierzęcego świata.

Wyżej już wykazaliśmy, iż ciało zwierzęcia w całej swej doskonałości, której najwyższy rozwój widzimy w człowieku, jest niejako złożone z trzech oddzielnych części: narządów wegetacyjnych, których zadaniem jest troszczyć się o utrzymanie organizmu; narządów zwierzęcych, pośredniczących w ruchach, i narządów czuciowych, odbierających wrażenia zewnętrznego świata. Jeśli uznamy samo tylko materyalne utrzymanie przy życiu organizmu za najniższy stopień czynności zwierzęcego bytu, a objawy działalności zmysłów za uwieńczenie budowy, wtedy utworzy się cały postępowy szereg szczebli od najniższych do najwyższych jestestw. Na najniższym szczeblu znajdziemy tylko organizmy z rozwiniętym popędem do odżywiania się, a więc zwierzęta u których ze wszystkich organów znajduje się tylko żołądek, postępując coraz wyżej od klassy do klassy, widzimy występujące coraz nowe organa jako charakterystyczne cechy dla tego działu, zawsze w przypuszczeniu, że i narząd spostrzegany u jestestw na poprzedzającym szczeblu stojących znajduje się również u zwierząt wyższej gromady, tak że u najwyżej stojących zwierząt wszystkie narządy ujawniają się w całej pełni.

W rzeczy samej, uczony niemiecki przyrodnik Wawrzyniec Oken (1779—1851, właściwe jego nazwisko brzmiało Ockenfuss), zajmujący katedry na uniwersytetach w Jena, Monachium i Zürichu, gromadzący do koła siebie licznych słuchaczy i zakładający towarzystwa badaczy przyrody, ułożył na powyższej podstawie swój system, pod względem logicznych wniosków nic nie pozostawiający do życzenia. Podług niego całe królestwo zwierząt, od najniższych do najwyższych stopni, przedstawia ciało człowieka rozebrane na pojedyncze składowe narządy. Niższe zwierzęta przedstawiają ustrój wegetacyjny. Znajdujemy zatem; 1. w wymoczkach i polipach trzy organa systemu odżywiania się (żołądek, kiszkę i naczynia chłonne). 2. w muszlach trzy organa krwiobiegu, (serce, tętnice i żyły) w muszlach, ślimakach i mątwach (sepia officinalis). 3. w pierścienicach trzy organa oddychania (skóra, skrzele, rurki powietrzne). Ustrój zwierzęcy i organa zmysłów widzimy u wyższych już zwierząt: system kostny u ryb, system mięśniowy u gadów, system nerwowy u ptaków, organa zaś zmysłów dochodzą do zupełnego rozwoju u ssaków.

Cały ten system niewątpliwie nosi na sobie znamiona postępu i jest wyrazem logicznej konieczności, chociaż może nie jest bez zarzutu. Lecz zwykle tak się dzieje. Jeden badacz uważa przyrodę z jednej, drugi z innej strony, a chociaż żaden z nich nie zdołał wypowiedzieć ostatniego słowa, to jednak każdy się przyczynił do rozgmatwania zawiłego ustroju całości zwierzęcego świata.

Bardziej wyczerpujący wykład zaprowadziłby nas za daleko; również musimy się powstrzymać od wyliczania nazwisk badaczy niezmordowanie pracujących na tem polu, jako też od ocenienia rezultatów ich pracy. Poprzestaniemy na poznaniu zasad wygłoszonych przez Linneusza i Cuvier'a, tem bardziej że żaden z późniejszych badaczy w gruncie rzeczy od nich nie odbiegł, poprzestając na dokładniejszem obrobieniu niektórych szczegółów. Kto, jak wyżej wymienieni mężowie nauki, orlim wzrokiem obejmuje cały obszar tej gałęzi wiedzy, nie może się tak zagłębiać w szczegółach, jak ten, który sobie obiera szczuplejsze pole i poświęca na zbadanie go pracę całego życia. Przy takich pojedynczych badaniach nie podobna się ustrzedz błędów i braków, gdyż niejedno zwierzę, albo też niejedna ich gruppa, znajdzie się na niewłaściwem miejscu. Co jeszcze Cuvier uważał za rzecz małej wagi, to później nabrało większego znaczenia, tak że ustanowione przez niego cztery typy uległy rozszerzeniu i powięk-

szeniu, w skutek nowszych badań i odkryć. Nie jeden już ciemny punkt został wyświetlony, nie jedna tajemnica na jaw wydobytą, przedstawiając z coraz większą dokładnością myśl przewodnią przy stworzeniu świata zwierzęcego.

Jak się to stało, szczegółowo opisywać nie będziemy. Wystarczy nam treściwy przegląd całego królestwa zwierząt, zgodny z obecnym stanem nauki.

Przegląd całości królestwa zwierząt.

1 Typ: zwierzęta kręgowe (vertebrata).

Zwierzęta boczno-symetryczne, których ciało wspiera się na wewnętrznym, składającym się z kostnych lub chrząstkowatych kręgów szkielecie. Ciało dzieli się na głowę, tułów i kończyny (odnoża), ztąd i kości szkieletu ulegają takiemuż podziałowi. Główną część kości głowy stanowi czaszka, do której dolnej części przyczepione są kości szczęk, a te łącznie z przednią częścią czaszki tworzą kości twarzy. Głowa oddzieloną jest zwykle od tułowia pośrednią, wyraźnie odznaczającą się częścią, to jest szyją; przez całą długość ciała przechodzi stos kręgowy złożony z pojedynczych kręgów, zaczynający się od tyłu głowy, a kończący się w ogonie. Kręgi w swych wyrostkach posiadają kanał, w którym się mieści szpik czyli mlecz pacierzowy, rozszerzający się w czaszce jako mózg.

W tułowiu, ze stosem kręgowym połączone są żebra, otaczające w piersiach i w brzuchu różne wewnętrzne narządy. Kości kończyn połączone są ze stosem kręgowym zapomocą oddzielnych części, mianowicie łopatkami dla przednich, a miednicą i kośćmi biodrowemi dla zadnich kończyn. Kończyn jest zwykle dwie pary, rzadko jedna tylko para, a jeszcze rzadziej braknie ich zupełnie. Ruch połączonych stawami części szkieletu odbywa się za pomocą przyczepionych do kości mięśni (muskułów), któremi poruszają nerwy ruchowe; nerwy te, wraz z czuciowemi wychodzą z mlecza kręgowego i z mózgu i oplatają swemi rozgałęzieniami całe ciało, aż do najdalszych jego części. Narząd odżywiania się

bierze początek w gębie (pysku), dalej przez przełyk przechodzi w żołądek i kiszki. Krew zawsze czerwona, w skutek skurczu serca jest wtłaczaną do tętnic (arteryj), które ją rozprowadzają po całem ciele, a zapomocą żył powraca znowu do serca. Oddychanie odbywa się zapomocą płuc lub skrzeli, rozmnażanie się przez żywo rodzące się potomstwo, albo przez niesienie jaj.

Gromada 1-sza: Ssaki czyli zwierzęta ssące (mammalia) w najwyższych swych kształtach bardzo są zbliżone do człowieka, w miarę zaś zstępowania coraz niżej, wybitnie się od niego oddalają; lecz budowa ich ciała i zjawiska życiowe u ssaków w odpowiednich narządach, w głównych swych zarysach są takież same jak u człowieka. Czaszka, której części połączone są z sobą szwami, zstępując coraz niżej od małp człekokształtnych staje się coraz mniejszą, ztąd też mniejszy mózg i niższe umysłowe zdołności, uzębienie zaś bierze przewagę. Wierzchnia szczęka jest zrośnięta z czaszką, dolna szczęka złączona stawem z kością skroniową.

W szczękach umieszczone są zęby trojakiego rodzaju: przednie czyli sieczne, kły i trzonowe albo trące, których obecność lub brak jako też liczba i układ stanowią bardzo ważną okoliczność przy klassyfikacyi ssaków.

Czaszka jest połączona z szyją za pomocą dwóch guzów stawowych. Kręgów szyjowych prawie zawsze jest siedm, długość zatem szyi zależną jest nie od ilości kręgów, ale od ich wielkości; liczba pozostałych kręgów jest zmienna. U wielu ssaków nie ma obojczyków i kości biodrowych.

Ramię jest krótkie i ukryte pod ogólną powłoką ciała, tak że część, którą zwykle nazywamy przednią nogą zwierzęcia, właściwie stanowi przedramię. Kształt palców u nóg bywa bardzo rozmaity. Jeśli wielki palec może się zestawiać z innemi, wtedy noga zamienia się na rękę, a palce opatrzone są płaskiemi paznogciami; zresztą palce, których liczba jest zmienna, opatrzone są pazurami; niekiedy liczba ich schodzi do dwóch, albo do jednego tylko, otoczonych rogową powłoką i taki palec staje się kopytem, albo są ukształcone nakształt płetw. Z wewnętrznych narządów miano vicie organ odżywiania się przedstawia różnice pod względem budowy żołądka, a kanał kiszkowy rozmaitą ma długość. U zwierząt mięsożernych ma on trzy razy wziętą długość ciała, u niektórych roślinożernych długość ta dochodzi do dwadzieścia razy wziętej długości ciała. Serce składa się zawsze z prawej (żylnej) i lewej (tętniczej) części, z których każda po-

siada po jednym przedsionku i po jednej komorze. Krwiobieg zatem jest zawsze podwójny, krew jest ciepła i czerwona, oddychanie odbywa się zapomocą płuc. Narządy zmysłów są niekiedy silniej rozwinięte niż u człowieka; u niektórych wszakże oczy są zmniejszone, albo też braknie zewnętrznego ucha (konchy usznej). Narządami dotyku są palce, wargi, nos i wąsy (twarde włosy na wierzchnej wardze).

Wszystkie ssaki rodzą żywe potomstwo, które też przez czas dość długi karmią mlekiem. Ciało po największej części porosłe jest włosem, którego miejsce niekiedy zastępują szczecina, kolce, łuski i tarcze; jeszcze rzadziej skóra bywa zupełnie naga. Pożywienie i sposób życia bardzo są różne, a ztąd i kończyny rozmaicie ukształcone.

Najwięcej z nich mieszka na lądzie, inne przeważnie na drzewach, inne jeszcze zdolne są unosić się w powietrzu jak ptaki, a są też między niemi przebywające w wodzie jak ryby.

Gromada 2-ga: Ptaki (aves); są to zwierzęta kręgowe pokryte piórami, opatrzone takiemiż samemi narządami krwiobiegu i oddychania jak i zwierzęta ssące. Części czaszki nie są połączone szwami, lecz mocno zrosłe, szczęki okryte pokrywą rogową stanowiącą dziób, w którym się mieszczą nozdrza. Przednie kończyny zamienione są na skrzydła, od których kształtu zależną jest szybkość i wytrwałość lotu. Czaszka osadzoną jest na szyi na jednym tylko guzie stawowym. Ze względu na sposób poruszania się w powietrzu, niektóre kości nie są wypełnione szpikiem, lecz mogą się napełniać powietrzem wdymanem z płuc. Ustrój nóg, pazurów i szponów jest bardzo różny, stosownie do sposobu życia ptaków. Wszystkie ptaki znoszą jaja, które, z małemi wyjątkami, same wysiadują i starają się o pożywienie dla potomstwa.

Klassa 3 cia. Płazy (reptilia); są to zwierzęta kręgowe pokryte łuskami, oddychające wyłącznie płucami. Krew ich jest czerwona ale zimna i ma niezupełny podwójny obieg, gdyż serce składa się z dwóch przedsionków, ale z jednej tylko komory.

Rogowe albo kostne łuski i tarcze, przedzielone wolnemi miejscami, albo dachówkowato zachodzące na siebie, pokryte są zewnętrzną skórką, którą węże i jaszczurki w pewnych odstępach czasu z siebie zrzucają. Czaszka połączona jest z szyją jednym tylko guzem stawowym; w ogóle szkielet przedstawia rozliczne odmiany, w miarę tego jak zwierzę przeznaczone jest do życia

na lądzie, w powietrzu, lub w wodzie. Kończyn jest cztery, dwie, albo też nie ma żadnej, ztąd też i sposób poruszania się bardzo bywa rozmaity. Rozmnażają się przez kładzenie jaj, których jednak same nie wysiadują, albo też są jajo-żyworodne, to jest noszą jaja w swem wnętrzu dopóty, dopóki się z nich potomstwo nie wylęgnie; wykluwanie się jaj pozostawione jest ciepłu powietrza. Plazy nie ulegają przemianom jak gady lecz wprost z jaja wykluwa się wykształcone już zwierzę. Zamieszkujące zimną i umiarkowaną strefę zasypiają na zimę; mieszkające w strefie gorącej wpadają w sen w porze, w której nadmiar gorąca i suszy nie zapewnia im środków do życia. Pierwsze budzą się ze snu z nastaniem ciepłych dni wiosny, drugie za nadejściem pory deszczowej.

Gromada 4-ta. Gady (amphibia) są to zwierzęta kręgowe z nagą skórą. System ich krwisty jest takiż sam jak u poprzedzającej gromady. Czaszka jest połączona z szyją za pomocą dwóch stawowych guzów. Rozmnażają się zapomocą jaj składanych do wody, z których wylęgają nie zupełnie już wykształcone zwierzęta, lecz wyłącznie w wodzie przebywające kijanki, oddychające nie płucami lecz skrzelami. Z tego stanu rozwija się stopniowo zupełnie wykształcony osobnik, oddychający płucami, w niektórych jednak razach pozostaje oddychanie skrzelami.

Kształt i h ciała bywa bardzo różny. Jedne są krótkie, bez ogonowe, z czterema kończynami; inne wydłużone, z długim ogonem, z czterema, albo z dwiema tylko nogami; inne znowu robakowate, bez nóg i bez ogona.

Gromada 5-ta. Ryby (Pisces); są to okryte łuskami zwierzęta kręgowe, rzadziej się napotyka okrycie tarczowate, albo naga skóra. Oddychają skrzelami, w rzadkich tylko wypadkach istnieje oddychanie płucami. Czerwona, zimna krew posiada tylko pojedynczy obieg, gdyż serce składa się z jednego tylko przedsionka i jednej komory. Ciało ryby jest zupełnie przystosowane do życia w wodzie. Ogon służy jako główne narzędzie ruchu, do czego również służą płetwy, to jest błony rozpostarte pomiędzy kostnemi promieniami. Są one parzyste albo nieparzyste; pierwsze odpowiadają kończynom innych zwierząt kręgowych. Szkielet jest kościsty, albo chrząstkowaty, ztąd podział ryb na kościste (ościste) i chrząstkowate. Zaraz przy czaszce osadzone są płetwy piersiowe, szyi nie ma wcale; nie ma też przedziału pomiędzy piersią a brzuchem. Oprócz podobnego jak u innych

kręgowych narządu trawienia, znajduje się jeszcze w jamie brzusznej u wielu ryb tak zwany pęcherz pławny, którego przeznaczenie nie dość jeszcze jest wyjaśnione, ponieważ niektóre rodziny ryb wcale go nie posiadają, a w innych, niektóre rodzaje mają go, inne zaś nie.

Prawdopodobnie służy on, przez ściskanie i rozszerzanie się do ułatwienia rybom pogrążania się w głąb' i szybkiego wznoszenia się ku powierzchni wody. Ryby rozmnażają się zapomocą jaj (ikra) które po złożeniu i oblaniu mleczem samca, pozostawiane są, z małemi wyjątkami, własnemu losowi.

2. Typ: Stawonogi lub członkonogi (arthropoda).

Zwierzęta boczno-symetryczne, pozbawione wewnętrznego szkieletu, którego miejsce zastępuje zewnętrzna, nieraz twarda powłoka. Oddzielne członki stanowią głowa, pierś i tułów, którym odpowiadają parzyste macki, narządy do chwytania pokarmu i nogi również złożone z członków.

System nerwowy składa się z pary zwojów mózgowych, położonych nad przełykiem, oraz szeregu zwojów podprzełykowych, czyli brzusznych, ułożonych parami: te są połączone podwójną nitką nerwową czyli *spoidłem*. Od tych zwojów biorą początek nerwy ruchu i czucia — a od zwojów mózgowych nerwy — zmysłów. Zwoje brzuszne mogą się z sobą zlewać *np.* u niektórych pająków. Z pomiędzy organów zmysłów, oczy najbardziej się odznaczają; są to albo pojedyncze, albo złożone oczy (czasem do 10,000 pojedynczych oczu mieszczące) otoczone wspólną rogową powłoką. Narząd trawienia bywa rozmaitej budowy, jako też system krwiobiegu. Oddychanie odbywa się albo całą powierzchnią ciała, albo skrzelami, albo workami powietrznemi albo dychawkami; są to rurki rozgałęzione po ciele i otwierające się na zewnątrz. Większa część stawonogów składa jaja, u niektórych potomstwo rodzi się żywe z jaj, aż do tej pory noszonych przez samicę. Potomstwo często podlega licznym przemianom, zanim się wykształci na dorosły osobnik, to jest z jaja wykluwa się liszka czyli gąsienica, ta się potem zamienia na poczwarkę, a z tej dopiero wychodzi zupełnie wykształcony osobnik.

Przemiany te bywają albo zupełne, albo niezupełne.

Gromada 1-sza. Owady (insecta) oddychające powietrzem stawonogi, z trzema parami nóg i po większej części dwiema parami skrzydeł przyczepionych do trójstawowej piersi; tylna część ciała czyli odwłok nóg nie posiada.

Odbywają zupełną albo niezupełną przemianę, podczas której kilkakrotnie zmieniają skórę.

Gromada 2-ga. Pająki (Arachnoidea) oddychające powietrzem stawonogi z czterema parami nóg przyczepionemi do zupełnie z głową zrosłej piersi. Składają jaja z których wylęga się potomstwo zupełnie do rodziców podobne.

Gromada 3-cia. Wije czyli krocionóżki (Myriapoda). Oddychające powietrzem stawonogi z wydłużonem, walcowatem lub spłaszczonem ciałem, złożonem z licznych pierścieni; pierś od tułowia nie daje się odróżnić. U każdego pierścienia znajduje się jedna lub dwie pary nóg; najczęściej składają jaja, przemiana ogranicza się na uzupełnieniu budowy pierścieni i nóg.

Gromada 4-ta. Skorupiaki (Crustacea). Po większej części, w wodzie żyjące i skrzelami oddychające stawonogi, z pokrywą ciała twardą lub miękką. Głowa zrosła z tułowiem, liczne pary nóg. Niektóre ulegają przemianie.

3. Typ: Robaki (vermes).

Boczno-symetryczne, z członkowanem lub nieczłonkowanem ciałem i nogami bez członków; zamiast nich szczecinowate zaczątki nóg, albo szczecinki, albo ssawki; także mięśnie skóry przyczyniają się do ruchu w celu zmiany miejsca. Oddychanie odbywa się przez skórę, u najniższych postaci nawet pokarmy są wchłaniane przez skórę. System nerwowy i narządy zmysłów u wyższych postaci są takież jak u stawonogów, u niższych okazują się nierównie mniej wykształconemi. Rozmnażają się z jaj, albo przez dzielenie się albo przez wewnętrzne pąpie, (zarodniki) stosownie do rzędów robaka i czasu; — potomstwo niektórych gromad ulega wielokrotnej przemianie generacyjnej, to jest że pokolenie *a* wydaje płód *b* zupełnie inny; ten znowu płodzi pokolenie *c* którego potomstwo dopiero staje się podobnem do pokolenia *a*. Pokolenia takie następują po sobie w prawidłowym porządku.

Gromada 1-sza. Pierściennice (Annelides). Ciało składa się

z jednostajnych pierścieni; ruch odbywa się zapomocą silnych mięśni brzusznych. Krew mają czerwoną, rozmnażają się z jaj.

Gromada 2-ga. Glisty obłe czyli Dratewnice (Nemathelminthes). Ciało bez pierścieni, nitkowate lub wrzecionowate, bez narządów ruchu; krew biała lub bezbarwna. Rozmnażają się z jaj. Wiele pomiędzy niemi jest pasorzytów.

Gromada 3-cia. Glisty płaskie czyli płaskury (plathelminthes). Ciało w zupełnym rozwoju bez pierścieni, taśmowate, często tworzące długi łańcuch w skutek poszczepiania się z sobą pojedynczych osobników. Po większej części pasorzyty.

Gromada 4-ta. Wrotki (Rotatoria). Mikroskopijne, w wodzie przebywające żyjątka, z przodu narząd opatrzony rzęsami któremi przyjmują pokarmy.

4. Typ: Mięczaki (Mollusca).

Boczno-symetryczne, lecz obie strony ciała nie zawsze są równe. Ciało miękkie, nieczłonkowane, zwykle wydzielające wapienne części z których się tworzy wapienna skorupa, czasem spiralnie zwinięta, czasem podzielona na dwie połowy. Organem ruchu jest brzuszna, muskularna noga. Oddychają po większej części skrzelami, posiadają zupełny narząd trawienia, mają też serce, mózg, zwoje brzuszne i nożne, a także oczy i organa dotyku. Rozmnażają się z jaj, potomstwo odbywa przemianę.

Gromada 1-sza. Głowonogi (Cephalopoda). Nagie, rzadko kiedy pokryte skorupą, morskie mięczaki z wyraźną głową na której z boków osadzone są duże oczy, około gęby mięśnie opatrzone ssawkami z wewnętrznej strony, niekiedy chwytne ramiona. Osłona otulająca ciało tworzy na brzuchu worek, na dnie którego znajdują się dwa albo cztery skrzela.

Osłona czyli płaszcz może się koło szyi otwierać.

Gdy jest otwarty, wtedy woda dopływa do skrzeli i znajduje ujście przez wielki, mięsisty lejek, który razem z ramionami, służy jako narząd ruchu. Rozmnażają się z jaj, które zlepione kleistą materyą tworzą grona.

Gromada 2-ga Ślimaki czyli brzuchopełzy (Cephalophora v. Gastropoda). Nagie lub skorupą pokryte mięczaki z wyraźną głową, opatrzoną po większej części oczami i mackami. Na stronie brzucha znajduje się noga czyli szeroka, mięsista podeszwa służąca do pełzania, na grzbiecie pierścieniowaty płaszcz wydzielający wapienną materyę skorupy, zwykle spiralnie zwinię-

tej, bez poprzecznych ścianek. Oddychają płucami lub skrzelami, rozmnażają się z jaj, niektóre rodzą żywe potomstwo. Slimaki opatrzone skrzelami po większej części odbywają przemiany.

Gromada 3-cia. Małże (Lamellibranchiata v Conchofera) mięczaki bezgłowe, zamknięte w dwudzielnej skorupie. Na brzuchu wyrasta mięsista noga, dająca się skracać i wydłużać, służąca do zagrzebywania się i do pełzania. Oddychają listkowatemi skrzelami, rozmnażają się z jaj, które najprzód są umieszczone w skrzelach aż do czasu dojrzałości potomstwa.

Osłonice (tunicata) oraz Mięczakowate (Molluscoidea), których przedstawicielami są Ramienionogi (brachiopoda) i Mszywioły (Bryozoa), nie znalazły jeszcze właściwego dla siebie miejsca w szeregu zwierząt i są zaliczane to do jednego, to do innego typu. Obecnie uważane są jak oddzielny typ, liczący dziewięć gatunków i zamieszczane w bezpośredniem następstwie po kręgowych.

5. Typ: Szkarłupnie czyli Jeżokory (echinodermata).

Zamieszkują morza; ciało ich stożkowate, tarczowate lub walcowate, pięciopromienne, pokryte jest mniej lub więcej wapna zawierającą, kolczastą skórą. Do ruchu służą ssawkowe nóżki. Oddychaią najczęściej przez skórę; system nerwowy i organa zmysłów mało są rozwinięte. Rozmnażają się z jaj z których wychodzące poczwarki odbywają przemianę.

6. Typ: Jamochłonne (Coelenterata).

Z wyjątkiem gąbek, cztero lub sześciopromienne, zamieszkujące w wodach zwierzęta, pozbawione naczyń i przewodu kiszkowego; ciało złożone z licznych komórek, często wydziela wapienny, krzemionkowy lub rogowy szkielet.

Rozmnażają się z jaj i również zapomocą pączkowania lub dzielenia, co powoduje tworzenie się kolonij, po większej części zrosłych z sobą wielu osobników.

7. Typ: Pierwotniaki (protozoa).

Po większej części mikroskopijne żyjątka, składające się ze szlamowatej materyi, niekiedy wydzielające wapienny lub krzemienny szkielet. Rozmnażają się przez pączkowanie, dzielenie lub tworzenie się zarodników.

SSAKI (ZWIERZĘTA SSĄCE).

Małpy.

Małpy (simiae) zamieszczane są na czele całego królestwa zwierzęcego, gdyż rzeczywiście, najwyżej rozwinięte kształty budowy ich ciała stawią je najbliżej człowieka i to tak dalece, że do niedawnych jeszcze czasów uważane były za dzikich leśnych ludzi, Murzyni zaś w Afryce dotychczas mniemają że goryl jest rzeczywiście dzikim człowiekiem, który tylko z obawy, aby go nie zaprzągnięto do pracy, trzyma się zdala od ludzi i udaje że nie posiada mowy. Im dalej zstępujemy niżej w szeregu małp tem więcej ich głowa przybiera wydłużone kształty pyska zwierzęcego, a coraz bardziej wydłużający się ogon zaciera stopniowo to podobieństwo ich do człowieka. Pozostają tylko ręce, a tych wyżej rozwinięte gromady posiadają aż cztery, tak że je słusznie nazwano czwororękiemi (quadrumana); dla niższych gromad ta nazwa nie jest odpowiednią, gdyż u nich ręce znajdują się tylko na zadnich kończynach.

Małpy są zwierzętami przeznaczonemi do zamieszkiwania w lasach i na drzewach; każda część ich ciała cel ten wyraźnie wskazuje, i te właściwości budowy, które im utrudniają chodzenie po ziemi, szczególnie sprzyjają czepianiu się po drzewach. Krótkość ud i piszczeli, przez co środek ciężkości ciała zbliżony jest do płaszczyzny na której stoją, zapewnia mu równowagę, a gdy ta zostaje zachwianą, natychmiast długie ramiona przychodzą z pomocą aby ją utrzymać, czy to przez chwytanie się najbliższych gałęzi, czy przez nachylenie na jedną stronę, nakształt

drąga balansierowego u linochodów. Prócz tego uda nie znajdują się na jednej linii prostej z goleniami, ale nogi są zgięte w kolanach wygiętych na zewnątrz, staw nogi w kostce ma taką budowę, że podeszwy zwracają się ku sobie i mogą się składać jedna z drugą. To sprawia że małpy mogą obejmować pnie i gałęzie drzew z daleko większą siłą, niż gdyby miały członki ukształcone na wzór naszych, ztąd są one przeważnie mieszkańcami lasów i opuszczają je tylko z musu, jako najbezpieczniejsze ich schronienie. Pod względem przydatności budowy ich organizmu do chwytania i swobodnego poruszania się, zajmują one pierwsze miejsce pomiędzy zwierzętami, nie wyłączając i człowieka. Ta doskonałość jednak polega nie na liczbie odnoży, ukształtowanych na podobieństwo rąk, ale na ich zdolności nadawania się do rozmaitych użytków. Okazuje się to już w ich chodzie, który jest inny niż dwunogiego lub czworonożnego zwierzęcia. Nie chodzą one w wyprostowanej postawie człowieka, nakazującej poszanowanie, ale też chód ich nie jest chodem czworonoga. Ukośny kierunek stawów stóp, w połączeniu z odstającym, dającym się zestawiać z innemi, wielkim palcem, zmusza je do stąpania na zewnętrznym brzegu zadnich stóp i powoduje kołyszący się, chwiejny chód, przy którym małpy zmuszone są podpierać się gałęzią z drzewa ułamaną, albo własnemi, długiemi rękami.

We właściwym sobie żywiole są one mistrzami i najruchliwszemi ze wszystkich zwierząt; niektóre tylko z większych gatunków są ociężałe, inne zaś najlepszemi akrobatami. Skoki na dwadzieścia do trzydziestu stóp, jak opisuje Brehm, są dla nich igraszką; ze szczytu drzewa zeskakują z wysokości trzydziestu stóp na koniec gałęzi, siłą tego wstrząśnienia zginają ją na dół, a gdy gałąź przez sprężystość swoją wraca do poprzedniego położenia, potężnym rzutem wzbijają się znowu w górę; wyciągnięte zadnie nogi i ogon służą im zamiast steru, a zwierzę jak strzała przerzyna powietrze. Zaledwie małpa dosięgła zamierzonego celu, już czyni dalsze skoki, wśród kolących cierni, z taką łatwością jakby chodziła po gładkiej posadzce. Pnące rośliny stanowią dla niej wygodne schody, a pień drzewa utartą drogę. Włażą na drzewa przodem i tyłem, głową do góry i głową na dół, po wierzchu lub pod spodem gałęzi. Jeśli będą wstrząsane na drzewie, wtedy chwytają się gałęzi i wiszą na niej cierpliwie dopóki ruch gałęzi nie ustanie, a wtedy włażą na nią tak spokojnie, jakby się znajdowały na równej ziemi. Jeśli się gałąź złamie, wtedy spadając chwytają się innej, a gdy i ta ich ciężaru nie

wytrzyma, to znajdzie się trzecia, a w ostatecznym razie upadek nic dla nich nie stanowi. Czego nie zdołają uchwycić przedniemi rękami, tego dosięgną zadniemi, albo chwytnym ogonem, jak małpy nowego świata, a ten je mocno utrzyma. Ogon służy im za ster przy dalekich skokach, ale też i do innych użytków, naprzykład jako drabina. U małp nowego świata ogon staje się piątą, a raczej pierwszą ręką. Na nim zawiesza się małpa i kołysze się do woli; ogonem wydobywa pożywienie ze szpar i rozpadlin; używa go jako schodów i zawieszona na nim zasypia.

Pomimo podobieństwa do człowieka, nic innego w małpach dopatrzeć nie można prócz karykatury ludzkiej. Oken opisuje małpę bardzo trafnie, mówiąc, iż podobna jest do człowieka we wszystkiem co jest złe i nieobyczajne. Są one złośliwe, fałszywe, uparte, złodziejskie i nieprzyzwoite. Wyuczają się łatwo rozmaitych figlów, lecz są przytem nieposłuszne i psują nieraz całą zabawę, występując z nienacka z własnym, wcale niepożądanym konceptem. Nie można małpie przyznać żadnej zalety, ani też jakiejkolwiek użyteczności dla człowieka. Służenie, stawanie na warcie, podawanie rozmaitych przedmiotów, wszystko to czynią dopóty, dopóki ta nowość je zajmuje. Przedstawiają one złe strony człowieka, zarówno w fizycznym, jak i w moralnem znaczeniu. Zabawną jest małpa tylko na chwilę, nie długo staje się wstrętną. Co dziwniejsza, im bardziej zewnętrzną swoją postacią małpa zbliża się do człowieka, tem jaskrawiej występują wszystkie jej szpetne własności; im dalej zdaje się być od człowieka, tem okazuje się łagodniejszą i utniejszą. Należy jej jednak bezwarunkowo przyznać jedną cnotę, to jest nieograniczone przywiązanie do swego potomstwa. Chociaż w pieszczotach nie posuwa się tak daleko, aby miała swe dziecko w uściskach zadusić, to jednak zajmuje się niem bez przerwy i cała się dla niego w tej porze poświęca. Pełno jest rozrzewniających tego przykładów a podróżni opowiadają mnóstwo ciekawych podobnych wypadków.

Ztąd i u ludzi nadmierne przywiązanie do dzieci nazywane bywa małpiem przywiązaniem. Tak naprzykład opowiada G. Byam, że pewien podróżny chciał złapać żywcem młodą małpę i w tym celu wystrzelił do matki niosącej dziecko na ręku. Ale kula trafiła w ramię matki na którem właśnie dziecko siedziało; matka objęła je drugiem, zdrowem ramieniem i usiłowała wspiąć się na drzewo; gdy się to jej nie udało, posadziła dziecko na swym grzbiecie i z pomocą drugiej, również ranionej małpy,

czepiając się gałęzi, uszła szczęśliwie, ku wielkiemu podróżnika zadowoleniu.

Ojczyzną małp są wyłącznie ciepłe kraje ziemi; w Europie znajduje się jeden tylko gatunek na najbardziej południowym krańcu Hiszpanii i to w niewielkiej liczbie.

Podzwrotnikowe lasy Azyi, Afryki i Ameryki są mieszkaniem całego małpiego rodzaju i rzecz szczególna, że małpy starego lądu w wielu charakterystycznych swych cechach wielce się różnią od małp nowego lądu.

Małpy starego lądu mają bez wyjątku bardzo wązką przegrodę nosową, tak że nozdrza skierowane są na dół, dalej 32 zęby, zupełnie podobnie rozmieszczone jak u człowieka, a na wszystkich palcach przednich i zadnich rąk płaskie paznogcie. Ogona wcale nie ma (małpy antropoidalne czyli człekokształtne) albo tenże jest krótki i gdy małpa stanie na zadnich łapach, sięgający tylko do ziemi, jak u Pawianów, albo równy jest długości ciała (kotowce) ale nigdy nie chwytny.

Małpy nowego lądu mają bez wyjątku szeroką przegrodę nosową, tak że nozdrza skierowane są na boki. Ogon zawsze długi, przewyższający długość ciała i albo chwytny, tak że może służyć za piątą, najważniejszą rękę, albo zwisły jak u kotowców uzębienie zawiera o 4 trzonowe zęby więcej, — razem zatem 36 zębów. Trzecia, nieliczna rodzina małp z pazurami, z bardzo długim, puszystym ogonem, ma wprawdzie tylko 32 zęby, ale przednie kończyny są rzeczywistemi łapami bez wielkiego palca dającego się składać z innemi, na zadnich, tylko wielki palec opatrzony jest płaskim paznogciem, inne zaś palce mają pazury; ztąd i nazwisko tych małp.

Z tego widzimy że w przyrodzie nie ma nagłych przeskoków i że przejście od jednej do drugiej klassy, jako też pomiędzy drobniejszemi poddziałami, zawsze jest stopniowane.

Pomiędzy człekokształtnemi małpami tworzącemi pierwszą gromadę rodzaju małpiego i całego królestwa zwierzęcego, na pierwszem miejscu stoi *Goryl* (Gorilla gina) fig. 1. Potężne zwierzę, wysokości rosłego człowieka, tylko silniej i tęższej zbudowane, z wyjątkiem nóg, które stosunkowo są krótkie i wątłe. Twarz i dłonie są nagie, popielatej barwy, reszta ciała oraz palce wszystkich czterech rąk, porosłe są gęstym, czarnym włosem, który na przedramieniu skierowany jest do góry. Kark by-

czy dźwiga głowę pochyloną nieco ku przodowi, z twarzą wydaną naprzód, a małe, szare oczy pod płaskiem czołem i bardzo gęstemi, nawisłemi brwiami świecą ponurym blaskiem. Szeroką gębę zamykają grube wargi, zakrywające straszliwe zęby podobne do zębów drapieżnych zwierząt. Nadzwyczaj muskularne ramiona i ręce, gdy zwierzę stoi prosto, sięgają tylko do kolan. Jednym zamachem potężnego ramienia zwala on z nóg myśliwca, którego kula nie zadała mu odrazu śmiertelnego ciosu, a broń wtedy staje się zupełnie nieużyteczną, gdyż goryl rozgryza ją jak rzepę, a lufę skręca i kruszy jak słomkę. Nic dziwnego, że pomiędzy murzynami uchodzi ten za bohatera, kto zwycięzko wyszedł z walki z takim potworem. Śmiało napada on na każde zwierzę wkraczające w miejsca jego pobytu, nie wyłączając lwa i słonia i te muszą mu ustąpić. Pojedynczo, ustępuje człowiekowi z drogi, lecz gdy się znajduje w towarzystwie swojej rodziny, wtedy śmiało napada na człowieka i zawsze z powodzeniem, jeśli celny strzał odrazu go trupem nie położy.

Fig. 1. Goryl.

Goryl zamieszkuje lasy zachodniego wybrzeża Afryki, nad brzegami rzeki Gabun w Niższej-Gwinei i przebywa zwykle pojedynczo albo parami. Odkrył go missyonarz Savage w 1847 roku; miano go z początku za szympansa, dawno już znanego afrykańskiego leśnego człowieka, lecz gdy w kilka lat potem podróżnik Du Chaillu bliżej mu się przypatrzył, uznano w gorylu oddzielny i najbliżej człowieka stojący małp gatunek. Niemieccy podróżnicy powątpiewali o prawdziwości faktów, które Du Chaillu przytaczał i nawet wskazali pewne niedokładności w jego opisach, lecz później większa część takowych została stwierdzoną, pomimo pozornej przesady. Podróżnik tak opisuje pierwsze z gorylem spotkanie: „Dał się słyszeć szybki ruch w zaroślach i nagle stanął przedemną goryl samiec. Przez gęstwinę pełznął on

na czworakach, lecz ujrzawszy nas podniósł się i spojrzał nam śmiało w oczy. Stał tak na odległość dwunastu kroków od nas; widoku tego nigdy nie zapomnę! król afrykańskich lasów wydał mi się okropnem zjawiskiem; wyprostowany, mógł mieć do sześciu stóp wysokości; dokładnie można było widzieć jego pierś potężną, silne, muskularne ramiona, dzikie, błyszczące, ciemno-szare oczy i twarz pełną piekielnego wyrazu.

Wcale nie okazywał bojaźni; potężnemi pięściami swemi bił się w piersi, aż słychać było huk jakby od uderzania w wielki metalowy kocioł. Takie jest wyzywanie do walki i wyraz złości goryla! Przytem wydawał ryk tak straszny, że się z niczem innem nie da porównać; jest to najokropniejszy głos jaki tylko może budzić echa afrykańskich lasów. Ryk ten rozpoczyna się jakby głośnem szczekaniem wielkiego brytana, potem przechodzi w głuche warczenie podobne do huku dalekiego grzmotu. Nieraz już ryk taki brałem za huk grzmotu, kiedym nie widział goryla. Staliśmy nieruchomie w obronnej postawie. Oczy potwora pałały wściekłością; grzywka z krótkich włosów na czole, jeżyła się i opadała; ściskał potężne swe pięści i ryczał bez przerwy. Zupełnie był podobny do mieszkańca otchłani piekielnych, istoty na wpół ludzkiej, nawpół zwierzęcej, jaką wymyślili dawni malarze usiłując przedstawić piekło. Goryl znowu postąpił parę kroków naprzód, znowu się zatrzymał i jeszcze raz zaryczał; znowu postąpił, tłukąc się pięściami w piersi i rycząc z wściekłości; był już tylko na sześć kroków odległości od nas. Wtenczas dałem ognia i położyłem go trupem. Ze stękaniem, mającem w sobie coś przerażająco ludzkiego, ale przytem na wskróś bydlęcem, upadł twarzą naprzód. Cielsko drgało konwulsyjnie przez kilka minut, potem pozostało nieruchome—śmierć spełniła swoje. Wtedy miałem czas do zbadania martwego cielska potwora. Długość jego wynosiła 5 stóp 8 cali, a rozwinięte muskuły ramion i piersi świadczyły o niesłychanej jego sile. Dalej jeszcze mówi Du Chaillu: „Goryl zamieszkuje najciemniejsze i najodludniejsze zarośla afrykańskich lasów, przekładając głębokie cieniste parowy i strome pagórki, nad wszelkie inne miejsca pobytu.

W tych okolicach Afryki znajduje się wszędzie woda, a spostrzegłem że goryl właśnie trzyma się miejsc najwilgotniejszych. Jest to wędrowne zwierzę, błąkające się bez odpoczynku z miejsca na miejsce i nie przebywające nigdy dwóch dni z rzędu w jednej okolicy. Ciągła ta wędrówka ma za przyczynę trud-

ność w wyszukaniu ulubionego pożywienia. Chociaż bowiem goryl zapomocą potężnych swoich kłów i zębów siecznych mógłby rozerwać każde zwierzę napotkane w puszczy, jest on jednak wyłącznie roślinożernym. Badałem żołądki u wszystkich okazów, które mi się ubić udało i zawsze znajdowałem w nich tylko jagody, liście ananasu i inne materye roślinne. Goryl jest wielkim żarłokiem i nie ma wątpliwości, że gdy wszystko w miejscu pobytu swego wyżre, party głodem, musi przenosić się w inne miejsce. Wielki jego, wystający brzuch, doskonale widoczny gdy zwierzę stoi, wyraźnie wskazuje że jest wielkim żarłokiem i zaiste ogromne jego cielsko i potężne muskuły nie mogłyby dosięgnąć takich rozmiarów bez obfitego pokarmu. Jest to zasadą u dobrze wyćwiczonego myśliwca na goryle, zachowywać strzał na ostatnią chwilę. Doświadczenie nauczyło że gdy myśliwy wystrzeli i chybi, natenczas goryl w tej chwili rzuca się na niego, a tego natarcia nie wytrzyma żaden człowiek; za jednym zamachem straszliwej pięści uzbrojonej w twarde i długie paznogcie, rozpruje brzuch nieszczęsnemu strzelcowi i wydrze mu wnętrzności, rozpłata pierś i zdruzgocze czaszkę; nie ma czasu do nabicia na nowo broni, a wszelka ucieczka byłaby daremną. Czasem jaki murzyn w zapamiętałym szale z najwyższej trwogi rzuci się do mocowania się z gorylem, broniąc się wystrzeloną bronią; w jednem mgnieniu oka pochwyci go straszliwa pięść i jednem uderzeniem zgruchocze broń i czaszkę.

Nie umiem sobie wyobrazić żadnego innego zwierza umiejącego wykonywać takie nieodparte napady na człowieka, a to dla jego, że goryl staje do walki twarzą w twarz i tylko używa rąk tako oręża, tak samo jak zapaśnik na pięści, tylko że długie ręce i niesłychana ich siła zapewniają gorylowi stanowczą przewagę którejby się oprzeć nie zdołał najznakomitszy zapaśnik na pięści w całej Anglii. Nawet zupełnie młody goryl jest niesłychanie mocny; jednego, mającego zaledwie półtrzecia roku, czterech silnych ludzi nie mogło utrzymać. Dorosły goryl może z łatwością odgryźć zębami lufę strzelby. Zbliża się on do myśliwego wolnym krokiem, często się zatrzymując i wydając swój piekielny ryk, bijąc się przytem w piersi. Niekiedy dłużej się zatrzymuje, a nawet siada, mierząc wściekłym wzrokiem przeciwnika. Chód jego jest chwiejny, krótkie bowiem zadnie nogi nie wystarczają do utrzymania ciała w wyprostowanej postawie: ztąd zwierzę dopomaga sobie do utrzymania równowagi machaniem rękami; ale wielki brzuch, okrągły byczy łeb, z tyłu leżący prawie na karku,

długie, muskularne ramiona i szeroka pierś, wszystko to nadaje temu chwianiu jakiś okropny wyraz potęgujący przerażenie jakie sprawia jego widok. Jednocześnie błyszczą wściekłością głęboko osadzone szare oczy, złość wykrzywia szpetnie twarz, ostro wykrojone wargi podniesione do góry ukazują potężne zęby, któremi szczęki są uzbrojone, a które skruszyłyby jak sucharek członki ludzkie. Straszliwy wygląd potwora przewyższa okropnością wszelkie opisy. Na taki widok dzielni moi strzelcy truchleli ze strachu nie mogąc się oprzeć wrażeniu, co też im wybaczałem i mogłem wtedy tłumaczyć sobie wszelkie dziwy opowiadane o gorylu przez murzynów.“

Druga z małp człekokształtnych, *Szympans* (troglodytes niger) dzieli z gorylem ojczyznę, ponieważ zamieszkuje lasy

Fig 2. Szympans.

zachodniej Afryki, w niższej i wyższej Gwinei. Jest znacznie od goryla mniejszy, także czarny, mniej niż tamten podobny do czło-

wieka, lecz przewyższa go umysłowemi zdolnościami: może to jednak ztąd pochodzić, że goryl dotychczas bardzo mało jest znany, a szympans już od XV stulecia był poznany i czyniono nad nim liczne spostrzeżenia, zarówno w wolnym jego bycie, jak i w niewoli.

Lubi on więcej towarzystwo niż goryl i bardzo zręcznie włazi na drzewa, tak że wielka zachodzi trudność w złowieniu żywcem starego szympansa. Napastowany, broni się energicznie i nie można go jako przeciwnika lekceważyć. Zresztą jest żwawy i dosyć łagodny, oswaja się łatwo i daje się do różnych posług układać. Często bywa przywożony do Europy, ale w naszym klimacie, w krótkim czasie kończy na suchoty płucne.

Najdawniej, bo od wielu wieków znaną małpą, przedstawiającą podobieństwo z człowiekiem, jest *Orangutan* (Pithecus satyrus) gdyż już stary rzymski naturalista Plinius opowiada wiele o mieszkającym w Indyach „satyrze". Należy dodać, że po indyjsku *Orang* znaczy człowiek, *utan* zaś dziki; *utang*, albo *outang* jak często, lubo mylnie piszą, znaczy zbójca. Zwierzę to obecnie zdaje się znajdować tylko na wyspie Borneo, gdy dawniej mieszkało na wszystkich innych indyjskich wyspach. Ze wszystkich małp podobnych do człowieka orangutan ma najdłuższe ręce, sięgające przy wyprostowanej postawie aż do kostek.

Fig. 3. Orangutan.

Ciało jest pokryte gęstym ciemno rdzawo lub brunatno czerwonej barwy włosem, twarz i dłonie są nagie, jasno miedzianej lub ceglastej barwy, lecz zwykła barwa skóry pod włosem jest niebieskawo-szara. Włos na głowie spada ku przodowi na twarz, na przedramieniu skierowany jest ku łokciom. Zupełnie zdrowe zwierzęta nigdy nie opierają ciężaru całego ciała na przednich rękach ale przeważnie na zadnich, opierając tylko lekko palce rąk przednich na ziemi, dla utrzymania równowagi, co mu jest koniecznie potrzebnem,

gdyż młody orangutan, nawet prowadzony za jedną rękę, nie może długo iść wyprostowany na zadnich rękach, nie dopomagając przytem sobie oparciem drugiej przedniej ręki na ziemi, w razie zachwiania równowagi.

W stanie spoczynku orangutan często siedzi ze skrzyżowanemi nogami na wzór ludów wschodu, a do snu układa wyciągając się na grzbiecie albo na boku, zgina lekko kolana a ramiona krzyżuje na piersiach. Sprawozdania wielu podróżników głoszą, że orangutany w lasach swej ojczyzny budują sobie na gałęziach drzew z liści i splecionych gałązek szałasy, chroniące je zarówno od palących promieni zwrotnikowego słońca, jak i od obfitej nocnej rosy. Müller z Heidelbergu, który jako zoolog pozostający w holenderskiej służbie na wyspach indyjskich, często miewał zręczność czynić spostrzeżenia nad orangutanami, opisuje je jako zwierzęta w wysokim stopniu nietowarzyskie, pędzące życie samotne, albo najwyżej po dwa lub trzy razem. Wygląd ich jest surowy i melancholiczny, temperament apatyczny, ruchy powolne i na pozór niezgrabne; z natury są tak ociężałe i leniwe, że jedynie uczucie głodu albo obawa grożącego niebezpieczeństwa mogą je wyrwać z gnuśnego spoczynku i pobudzić do energicznej czynności. Pod wpływem jednak tych bodźców okazują taką energię i dzielność, jakiej nie można było się domyślać, sądząc z ich ociężałego i apatycznego wyglądu: siła jego zaś tak jest wielką, że walka z nim, bez pomocy broni palnej, byłaby wprost niemożliwą. Krajowcy na wyspie Borneo bardzo się ich obawiają i starannie omijają miejsca znane jako siedlisko orangutanów. Rzadko je można spotkać na ziemi, ponieważ stale trzymają się na drzewach, torując sobie drogę wśród gałęzi z zadziwiającą zręcznością. Cały czas przepędzają w szałasach swoich na drzewach i opuszczają je tylko dla wyszukiwania sobie pożywienia. Żywią się wyłącznie owocami i nie widziano ich nigdy spożywające mięso lub jaja, chociaż młode orangutany w niewoli prędko nawykają do mięsnych pokarmów. Müller słyszał na Sumatrze o orangutanach w tamecznych lasach, sam jednak nie widział żadnego.

Anglikowi Clarke Abel zawdzięczamy cenne spostrzeżenia, zrobione przez niego nad orangutanem złowionym na Borneo i przywiezionym przez kapitana Methuen do Jawy, a ztamtąd do Europy, podczas tej morskiej podróży.

„Gdy to zwierzę siedzi na równej płaszczyznie, zakłada nogę jednę na drugą; siedząc na gałęzi lub na linie, spoczywa na

piętach, ze skurczonemi kolanami i ciałem pochylonem naprzód. Po przybyciu z Borneo na Jawę, nasz orangutan, zanim został wyprawiony na okręt „Caesar“, przez parę dni chodził zupełnie wolno i nie próbował nawet uciekać, jeśli nie ograniczano jego swobody; lecz gdy go wsadzono do wielkiej bambusowej klatki, w której miał być na okręt odwieziony, wpadł w wielką wściekłość. Poznawszy, że jest w niewoli, pochwycił rękami żelazne pręty swej klatki i wstrząsając niemi, usiłował je połamać; przekonawszy się jednak, że całej klatce nie da rady, wziął się do pojedynczych prętów i znalazłszy nareszcie jeden słabszy od innych, wyłamał go i wydostał się na wolność. Po przywiezieniu go na okręt, próbowano rozmaitemi sposobami go obezwładnić, ale zawsze potrafił się wyswobodzić, tak że nareszcie pozwolono mu wolno chodzić po okręcie; wkrótce zabrał znajomość z majtkami i przewyższył ich w zręczności łażenia po linach; majtkowie bowiem upędzali się za nim, ciesząc się, że tak zręcznie umiał im się wywijać. Z początku umykał przed niemi za pomocą szybkości skoków, ale gdy się ujrzał ze wszystkich stron otoczonym, uchwycił się luźno wiszącej liny i zawisł, bujając się na niej w powietrzu. Czasem czekał spokojnie na drabinie sznurowej, albo w koszu masztowym, poki jego prześladowcy się nie zbliżą, a gdy już byli pewni że go pochwycą, wtedy jednym skokiem dopadał liny i spuszczał się na niej na pokład, albo po rejach przeskakiwał z jednego masztu na drugi. Często majtkowie wstrząsali linę na której siedział, tak mocno, żem się obawiał, aby nie spadł do morza; prędko się jednak przekonałem, że siła jego muskułów wytrzyma zwycięzko tę próbę. Gdy wpadł w dobry humor, wtedy zbliżał się do swego prześladowcy na długość ramienia i dawszy mu porządnego szturchańca, w mgnieniu oka jednym potężnym skokiem, chronił się przed odwetem. Na Jawie zamieszkiwał on wielkie tamaryndowe drzewo, rosnące blisko mojego mieszkania; urządził sobie na niem legowisko z posplatanych gałązek przykrytych liśćmi. Cały dzień leżał w tem gnieździe, wysunąwszy tylko głowę i patrząc na przechodzących; zlazil zaś wtedy tylko, gdy ujrzał niosących owoce, aby część swoją dostać. Wracał zawsze na noc do swego gniazda, o zachodzie słońca albo i wcześniej, jeśli był dobrze nakarmiony. Wstawał o wschodzie słońca i odwiedzał tych, którzy go karmili. Na okręcie sypiał zazwyczaj w koszu masztowym, okrywając się kawałkiem żaglowego płótna. Robiąc sobie legowisko, bardzo był zajęty usuwaniem wszystkie-

go, co posłanie jego mogło czynić nierównem. Wtedy dopiero rozpościerał płótno, kładł się na niem na wznak i drugą jego połową się przykrywał. Czasami uprzedzałem go, zajmując jego legowisko i drażniąc go tem, że niby nie chcę mu ustąpić. Wtedy usiłował wyciągnąć z podemnie płótno, albo skłonić mię do ustąpienia mu i uspokoił się dopiero wtedy, gdy cel swój osiągnął. Jeśli płótno było dostatnie i wystarczało dla nas obu, wtedy spokojnie układał się przy moim boku. Gdy płótno schowano, wtedy szukał innego okrycia i raz ukradł kurtkę u majtka, to znowu ściągnął koszulę rozwieszoną do wysuszenia, albo kołdrę z hamaku.

„Pożywienie jego na Jawie składało się z owoców, zwłaszcza z mangustów, które nadzwyczajnie lubił. Na okręcie jadł chętnie mięso, zwłaszcza surowe, lubił też chleb, ale nadewszystko przekładał owoce, jeśli tylko mógł ich dostać. Na Jawie, za napój służyła mu woda, na okręcie napój jego równie był urozmaicony jak jadło; najlepiej lubił kawę i herbatę, lecz chętnie też pijał wino, a upodobanie w gorących napojach zaznaczył tem, że u kapitana ukradł butelkę koniaku. Sposób w jaki się starał otrzymać pożywienie, dawał nam możność poznania jego charakteru i bystrości. Chwytał chciwie podawane sobie jadło i wpadał w gniew, gdy mu go natychmiast nie podano. Upędzał się też za służbą, u której w ręku widział jadło. Rzadko wychodziłem na pokład, nie mając w kieszeni słodyczy lub owoców i wtedy nie mogłem się ukryć przed śledzącym jego wzrokiem. Niekiedy usiłowałem ukryć się przed nim, wspinając się do masztowego kosza, ale zawsze on już mię tam uprzedził. Wtedy zaczepiał się jedną zadnią ręką za liny, drugą zadnią i jedną przednią obejmował mię za nogi, a pozostałą wolną przednią ręką starannie opróżniał mi kieszenie. Kiedy mu się nie udawało mię dosięgnąć, wówczas wdrapywał się wysoko po linach i ztamtąd spadał na mnie, a gdy przeniknąłem jego zamiar i zstępowałem już na dół, wtedy szybko spuszczał się po linie i spotykał mię na dole. Czasem też uwiązywałem pomarańczę na sznurku i spuszczałem ją na pokład z kosza masztowego (z t. zw. bocianiego gniazda), a gdy chciał ją uchwycić, podrywałem ją sznurkiem do góry. Gdy mu się już kilka razy nie udało dostać się do uciekającej tym sposobem pomarańczy, wtedy zmienił plan postępowania; udając, że go owoc wcale nie obchodzi, oddalił się nieco i wspiął się po linach do góry, ale ztamtąd nagłym rzutem ciała usiłował pochwycić sznurek. Uprzedziłem go i szybko

wyciągnąłem sznurek do góry; wtedy wpadł w prawdziwą rozpacz i latał po linach z głośnym wrzaskiem; powrócił jednak i usiłował przytrzymać sznurek, pomimo targania przepuszczając go przez swoją rękę, aby się dostać do pomarańczy; gdy i to mu się nie udało, przystąpił do mnie, przytrzymał mię za ręce i sam przyciągnął sobie sznurek z pomarańczą.

„Nasz orangutan nie lubił wykrzywiań się i skoków innych małp i nie robił szkód tak jak one. Był zawsze poważny, melancholiczny i smutny, co się wyraźnie na jego twarzy malowało; zdaje się to być cechą przyrodzonego jego charakteru. Skoro po raz pierwszy znajdował się w towarzystwie obcych osób, przesiadywał całemi godzinami z głową opartą na ręku i w milczeniu przypatrywał się otaczającym, albo starał się ukryć pod znajdującą się w pobliżu kołdrą czy serwetą, kiedy mu ciekawość obcych osób zaczęła być natrętną. Łagodność jego okazywała się przez to, że długo znosił wyrządzone sobie przykrości, zanim się wreszcie rozgniewał; zwykle stale unikał osób lubiących go drażnić, a przeciwnie, bardzo był przywiązany do takich, które przyjaźnie z nim się obchodziły; chętnie obok nich siadywał, przytulając się do nich jak mógł najbliżej, ręce ich wkładał sobie pomiędzy wargi i szukał u nich obrony. Zawsze łaził za mną do bocianiego gniazda, gdziem często przebywał, aby zdala od hałasu okrętowego czytać w spokoju; przekonawszy się, że w moich kieszeniach nie było nic do jedzenia, układał się koło mnie, okrywał się żaglowem płótnem i śledził moje poruszenia. Na Jawie najmilszą jego zabawą było przeskakiwać z drzewa na drzewo po gałęziach, albo łazić po dachach domów; na okręcie, kołysać się na linach, albo mocować się z chłopcami okrętowemi. Zaczepiał ich sam, udzielając przechodzącym obfite szturchańce i uciekając niby ze strachu; ale prędko dawał się doścignąć i ochoczo stawał do walki, w której używał wszystkich czterech rąk i zębów.

„Chociaż nasz orangutan był bardzo łagodny, to jednak nieoględnie drażniony, wpadał we wściekłość nie do opisania; złość swoją okazywał szczerzeniem zębów, osoby zaś znajdujące się w pobliżu chwytał, przytrzymywał i kąsał. Kilka razy zdawał się wpadać w rozpacz i w tym stanie posuwał się do takich czynności, które w istotach obdarzonych rozumem, należałoby poczytywać za zamachy samobójcze. Gdy mu nie dano pomarańczy, której żądał, zaczął wydawać dzikie wrzaski i latać jak wściekły po linach; potem powrócił i znowu domagał się pomarańczy; gdy mu jej i tym razem odmówiono, zaczął się tarzać po pokładzie jak małe dziecko

w przystępie złości, nagle wydał przeraźliwy wrzask i jak szalony skoczył przez burtę okrętu. Widząc to po raz pierwszy, wszyscy sądziliśmy, że wskoczył do morza, lecz później przekonaliśmy się, że się uczepił lin na zewnętrznej stronie okrętu, po których wdrapał się znowu na okręt.

„W dwóch tylko razach widziałem go pod wpływem wielkiej trwogi. Na wysokości wyspy Wniebowstąpienia (Ascension) złowiono w morzu i wyciągnięto na pokład ośm wielkich żółwi; gdy je orangutan zobaczył, wdrapał się śpiesznie jak mógł tylko na maszt i ztamtąd spoglądał na nieznane sobie potwory; wydął wargi, przedłużając je w postaci świńskiego ryja i wydał głos, mający podobieństwo do rechotania żaby i do krząkania świni. Po niejakim czasie odważył się nareszcie z wielką ostrożnością zejść na dół, nie spuszczając jednak oka z żółwi, lecz nie dał się nakłonić do zbliżenia się do nich. Po przybyciu do Anglii okazał taki sam przestrach na widok żywego lądowego żółwia. W innej znowu okoliczności wdrapał się na wysoki słup i wydawał też same niezwykłe dźwięki gdy ujrzał kilka osób kąpiących się w morzu.“

Przejście do małp nie człekokształtnych, stanowią mieszkające w Indyach wschodnich i na wyspach indyjskich małpy długorękie (hylobates), których przedstawicielami są: szybki *Gibbon, Ungko* i *Siamang*. Małpy te również nie mają ogonów, ale na pośladkach *nagniotki,* czyli stwardniałe nagie części skóry. Nazwę swą otrzymały od niesłychanie długich rąk. Bliskie z niemi powinowactwo tworzą przejściowe gatunki do drugiego wielkiego działu małpiego rodzaju.

Dział ten objęty jest ogólną nazwą *kotowców,* po niemiecku „kotów morskich“ „Meerkatzen“, (cercopithecus). Małpy do tego działu należące zamieszkują gorące strefy Afryki; są to bardzo żywe i zwinne zwierzęta. Z jedynym wyjątkiem Magota, mieszkającego w północnej Afryce i w niewielkiej liczbie na skale Gibraltaru, zwanego także małpą turecką, który wcale ogona nie posiada, wszystkie one są przedstawicielami małp długoogonowych starego lądu; budowę ciała mają wysmukłą, takież członki, zgrabne ręce z długim paluchem (wielkim palcem) i duże nagniotki na pośladkach; prócz tego posiadają jeszcze obszerne torby na policzkach, które im na wolności wielkie oddają usługi, gdyż unoszą w nich zrabowane w polu i w ogrodach plony. Żadna inna część świata

nie roi się tak od tych małp, jak zachodnie wybrzeża Afryki, gdzie mieszka przeszło dwadzieścia ich gatunków, trzymających się w wielkich gromadach. Jobson utrzymuje, że nad brzegami Gambii trzody, liczące po trzy tysiące i więcej kotowców (kotów morskich) nie są wcale rzadkością. W czasie podróży swojej w górę Gambii, szczególnie był zadziwiony mnóstwem tych małp, obsiadujących nadbrzeżne drzewa i wstrząsaniem gałęzi oraz nieustannym krzykiem usiłujących powstrzymać podróżnych od posuwania się naprzód. Atkins powiada, że na wybrzeżu Sierra Leone małp tych takie jest mnóstwo, że mieszkańcy muszą odbywać ciągłą wartę i używać broni palnej, trucizny i innych środków dla zabezpieczenia pól swoich obsianych prosem i innemi roślinami miejscowej kultury od spustoszeń zrządzonych przez tych nieproszonych gości. Jakkolwiek dla postronnego, nie mającego w tem żadnego interesu widza, taka wyprawa gromady małp po zdobycz może się przedstawiać jako bardzo niezwykły, wesoły i zajmujący widok, to jednak dla właściciela pola jest ona źródłem wielkiego zmartwienia i nie wiele może on temu zaradzić. Już samo zbliżanie się napastniczej bandy świadczy o zmyślności i przebiegłości tych zwierząt. Najdoświadczeńsza z całego pokolenia małpa idzie po przodzie, a za nią dążą inne, nie tylko po tych samych drzewach, lecz nawet po tychże samych gałęziach. Od czasu do czasu wysyłana na czaty małpa rozgląda się po okolicy z najwyższego szczytu drzewa i dopiero gdy nie zagraża żadne niebezpieczeństwo, wtedy z najbliższego drzewa następuje napad na przeznaczoną na spustoszenie plantacyę. Pałki kukurydzy, krze durry (egipskiego prosa) wyrywane są z niesłychaną szybkością, a po wyłuskaniu ziarna takowe pakuje się do torebek policzkowych. Wszystko odbywa się prędko, jakby ukradkiem, jak gdyby w poczuciu, że za te spustoszenia nie minie zasłużona kara; ale nie, wszystko spokojnie do koła, żadne nie grozi niebezpieczeństwo. Rabunek zatem prowadzi się dalej, ale nie z takim już pośpiechem, lecz przeciwnie, z rozwagą i systematycznie; samice, które dotychczas potomstwo swoje trzymały w objęciach, puszczają je i pozwalają mu poigrać, nie spuszczając jednak z dzieci troskliwego oka. Każda pałka kukurydzy po wyrwaniu bywa obwąchana, niemal że każde ziarnko podlega zbadaniu, coś tam zostanie pożartem, reszta zaś niedbale precz odrzucona. Dziesięć, dwadzieścia, lub nawet więcej pałek kukurydzy zostaje tym sposobem w jednej chwili zniszczonych i można sobie wyobrazić rozmiary spustoszenia sprawionego przez setki takich rabusiów. Lecz przywódzca ich wśród tego zgiełku sam jeden czuwa i daje

znak, że się niebezpieczeństwo zbliża; wtedy wszystko w jednej chwili gotowe jest do odwrotu.

Każdy chwyta co tylko w pośpiechu zdoła porwać rękami i cała banda tak obładowana umyka co tchu do najbliższego drzewa, chociażby to nawet było pojedynczo rosnące drzewo. W takim razie, właściciel spustoszonej plantacyi śpieszy, uniesiony gniewem, pomścić się swej krzywdy na sprawcach złego i to mu się niekiedy udaje; lecz gdy banda dopadnie lasu, wtenczas wszelki pościg jest daremny i banda w spokoju raczy się owocem swej wyprawy.

Gatunek najczęściej widywany po naszych zwierzyńcach i menażeryach jest to *kotowiec zielony* (Cercopithecus sabaeus), ładne zwierzątko wielkości dużego kota. Wszystkie zwierzchnie i zewnętrzne części ciała, przedstawiają mieszaninę barwy ciemnozielonej z brunatną, z ciemno-żółtym odblaskiem, dolne i wewnętrzne części są jasno żółte, a zarost na policzkach długi, gęsty, pięknego, pomarańczowego koloru. Twarz, uszy, dłonie i podeszwy są nagie i czarne, ogon i kończyny nieco jaśniejszej barwy. Zwierzę zawsze jest ruchawe, żywe, łatwe do rozdrażnienia, w młodości żywe i łagodne, dorosłe zaś krnąbne i złośliwe. Gatunek ten jest najwytrzymalszy ze wszystkich i lepiej znosi nasz klimat, niż inne afrykańskie gatunki, których tu szczegółowo opisywać nie będziemy.

Fig. 4. Kotowiec.

Od kotowców znacznie się różni następny gatunek, noszący nazwę *Makako* (Inuus Cynomolgus); więcej on jest zbliżony do trzeciej wielkiej gruppy małp. Zamieszkuje południowo-wschodnią Azyę.

Jeden z przedstawicieli tego gatunku odbiera nawet cześć od Indusów. W niektórych miejscowościach ustanowione są stałe dochody na utrzymanie całych gromad tych małp; dochody te są pod zarządem fakirów i żebrzących kapłanów, utrzymujących siebie i małpy kosztem dobroczynności publicznej.

Johnson stwierdza ten fakt w opisie swoich przygód myśliwskich i powiada: „W Bindrabun, miejscowości niedaleko położonej od świętego miasta Muttra, znajduje się przeszło sto ogrodów, zasadzanych i obsiewanych rozmaitemi roślinami, a przeznaczonych

wyłącznie na żywienie tych małp; ogrody te są utrzymane w dobrym stanie z funduszów legowanych przez zamożnych mieszkańców. Dokoła tej miejscowości znajdują się tysiące małp; są to małe, brunatne małpy, zdaniem mojem, najzmyślniejsze ze wszystkich i te zwykle kuglarze z sobą oprowadzają, wyłudzając pieniądze za ich pokazywanie. Zamieszkiwałem raz przez cały miesiąc w tem mieście, w domu położonym nad brzegiem rzeki i należącym do bogatego krajowca. Dom ten nie posiadał drzwi, małpy zaś często właziły do pokoju w którym przebywaliśmy i chwytały ze stołu chleb oraz inne resztki pozostałe od śniadania. Jeśliśmy spali lub siedzieli w jednym kącie pokoju, to małpy plondrowały sobie swobodnie w drugim. Często udawałem że śpię, aby się lepiej przypatrzeć ich obrotom i ostrożności, z jaką wszystko oglądały; niesłychanie mię bawiła ich żywość i roztropność. Robiły skoki na piętnaście stóp odległości od jednego domu do drugiego, czasem z dwojgiem małych w objęciach, a przytem z bochenkiem chleba, trochę cukru lub innych spożywczych przedmiotów. Pieczołowitość, jaką samice otaczają potomstwo, mogłaby służyć za wzór niejednej matce. Podczas pobytu mojego w Muttra, dwóch oficerów z garnizonu wybrali się na polowanie pod Bindrabun i byli do tego stopnia niedorzeczni, że dali ognia do małpy, co hindusów i fakirów doprowadziło do takiej wściekłości, że tłumnie napadli na oficerów, ciskając w nich i w słonia, na którym jechali, kamieniami i zapędzili ich tak aż do rzeki, w której obaj oficerowie wraz z przewodnikiem utonęli; jeden słoń tylko wyratował się i wydostał się na brzeg w pewnem oddaleniu poniżej miasta. Ponieważ wiadomo, że hindusi otaczają te małpy czcią prawie religijną, przeto zwierzęta te nie powinnyby nigdy doznawać krzywdy od Europejczyków. Pewna wysoko położona osobistość, na której rzetelności i prawdomówności śmiało mogę polegać, opowiadała mi, że w okręgu Cooch Bahar znajduje się dość znaczna przestrzeń ziemi, uważana przez krajowców jako rzeczywista własność małp, zamieszkujących okoliczne wzgórza; skoro krajowcy zbiorą plony na gruntach tej małpiej własności, zostawiają dziesiątą część sprzętu na użytek małp, jako uświęconą zwyczajem, chociaż nie prawem kościelnem, dziesięcinę Małpy bardzo są zadowolone z tego haraczu w naturze i zaraz po sprzęcie przybywają tłumnie z gór dla zabrania przypadającej dla nich części, którą unoszą z sobą i chowają po rozpadlinach skał i pieczarach, aby zapasy swoje uchronić od zniszczenia przez szkodniki. Żywią się przeważnie temi zapasami, a krajowcy naj-

mocniej są przekonani, że gdyby nie zostawili małpom należnej im części plonów, wtedy na rok następny nie dałyby dojrzeć ani jednemu kłosowi na polu, ale zniszczyłyby cały zasiew jeszcze w zielonym stanie.“

Do tejże rodziny należy wyżej już wspomniany *Magot,* czyli turecka małpa (Inuus ecaudatus), zwierzę o długich nogach i wysmukłych kształtach, zielonawo-brunatnej maści, które dawniej było nieodstępnym towarzyszem wielbłądów i niedźwiedzi, oprowadzanych przez pokazujących sztuki ze zwierzętami. Jest to jedyna afrykańska małpa z gatunku makaków, zamieszkująca północne wybrzeża i jedyna też znajdująca się w dzikim stanie w Europie na skale Gibraltaru, na południowym krańcu Hiszpanii.

Tutaj jednak stała się już tak rzadką, że obecność jej podają w wątpliwość, lecz angielscy wojskowi składający załogę twierdzy Gibraltaru, opowiadają o tych małpach, że posiadły one tę skałę od niepamiętnych czasów; lecz kiedy i jak przebrały się przez morze, trudno wytłumaczyć. Maurytańskie podanie, że pomiędzy Gibraltarem i Marokkiem istnieje przejście pod morskiem dnem cieśniny, którem małpy przedostają się na obie strony, brzmi nadto fantastycznie, aby mu można było dać wiarę. To tylko pewna, że małpy się znajdują, chociaż w znacznie zmniejszonej liczbie. Rzadko dają się widzieć; przy zmianie kierunku wiatru zmieniają też miejsce pobytu. Bardzo są wrażliwe na nagłe zmiany temperatury, następujące przy zwróceniu się wiatru z zachodu ku wschodowi lub przeciwnie i usiłują zabezpieczyć się przeciwko chłodowi, kryjąc się w rozpadlinach skał. Bardzo są żywe i na mieszkanie obierają urwiska i przepaści skalne, gdzie znajdują dużo dziur i rozpadlin wydrążonych przez wody w kruchej skale. Widocznie jednak nie znajdują trudności w wyżywieniu się, gdyż są dosyć tłuste. Pomiędzy licznemi okruchami skał bujnie rosną rozmaite rośliny, których liście, owoce i korzonki służą im za pożywienie; szczególnie lubią słodkie korzonki karłowatej palmy, bardzo tam pospolitej; czasem też pożerają chrząszcze i inne owady. Niekiedy

Fig. 5. Magot.

spuszczają się ze skały i napadają na miejskie ogrody, gdy je zwabi zapach dojrzałych owoców, lecz trafia się to bardzo rzadko, ponieważ lubią samotność i są bardzo płochliwe: powiadają o nich, że się kryją za najmniejszym usłyszanym szelestem, lecz są naoczni świadkowie, którzy zaprzeczają temu, jak naprzykład pewien angielski podoficer, któremu przypatrywały się przez cały ranek, nie odstraszając się bynajmniej jaskrawą barwą jego munduru, z odległości wynoszącej nie więcej nad trzydzieści kroków, nareszcie oddaliły się zupełnie spokojnie. Że się tak rzadko dają widzieć i to zwykle wtedy, gdy przechodzą z jednej skały na drugą, wskazuje to, że są dzikie i nietowarzyskie, nikt ich bowiem nie prześladuje, ale raczej każdy chroni od wszelkiej krzywdy. Od jak dawna trwa taka nad niemi opieka, nie wiadomo; z pewnością jednak istnieje ona w pełnej sile od czasu jak Gibraltar znajduje się w posiadaniu Anglików (od 1704 r.) Kwatermistrz twierdzy wziął te małpy pod szczególną opiekę i prowadzi księgę, w której zanotowane są okresy ich ukazywania się, oraz liczba widzianych osobników. Księga ta świadczy, iż małpy ukazują się przeciętnie w okresach dziesięcioletnich, czasami częściej, latem i zimą, i że ich liczba znacznemu uległa zmniejszeniu, tak że się należy spodziewać całkowitego ich wymarcia. Czyżby pomiędzy oficerami załogi nie znalazłby się któryś, dosyć skłonny do ofiarności, któryby na przeciwległym, berberyjskim brzegu zakupił pewną liczbę małp i te dołączył do europejskich, zwłaszcza że komunikacya pomiędzy obydwoma brzegami jest bardzo częsta. Takim jedynie sposobem dałby się utrzymać w Europie ten gatunek małp, jako prawdziwą osobliwość.

Trzecia główna gruppa małp starego lądu obejmuje *Pawiany* (Cynocephalus). Wyróżniają się one bardzo wydłużonym, z przodu zaostrzonym pyskiem, który łącznie z bardzo wielkiemi kłami i dużą, płaską głową wybitnie przypomina psa; ztąd ta grecko-łacińska nazwa, używana już przez Arystotelesa. Ogon bywa rozmaitej długości, nigdy jednak nie bywa tak długim, jak u kotowców; torebki policzkowe są obszerne, a żywo zabarwione nagniotki pośladkowe, bardzo wielkie. Krępa, silna budowa ciała i krótkie, muskularne, silne członki, nie wyłączają wprawdzie u pawianów możności wspinania się na drzewa, lecz nie czynią im tak miłym w lasach pobytu, nad który przekładają

urwiska skał wśród których żyją gromadnie całemi rodzinami i zręcznie i lekko drapią się na skały. Budowa ich i obyczaje stawią te małpy bliżej czworonożnych zwierząt.

Ujemne strony charakteru małp wypiętnowane są na nich nader wyraziście, mianowicie złośliwość i chętka szkodzenia, wsparta wielką fizyczną siłą. Równie zuchwałe i chciwe rabunku, jak silne i przebiegłe, zrządzają wiele szkody osadnikom i zdarza się że banda pawianów napada na robotników w polu, spędza ich i wtedy bez przeszkody niszczy i rabuje plony.

Również dziko i gwałtownie zachowują się względem siebie a przywódzca bandy nie zna co to jest litość. Sir Samuel Baker opowiada w swych podróżach po Abissynii: „Kupy pawianów są teraz (w październiku) bardzo liczne, ponieważ ziemia wyschła, tak że wodę do picia znaleźć mogą tylko w rzece, na której brzegach rosną krzaki rodzące jagody; tam też ciągle przebywają. Zabawnie jest widzieć wielkie samce przechadzające się poważnie po brzegu w towarzystwie całej bandy liczącej przedstawicieli każdego wieku. Samice noszą małe na grzbiecie, które też siedzą na grzbiecie matki zupełnie po dżokejsku, albo też czasem wyciągają się jak długie i trzymają się za kudły matek. W tem która z bystrzejszych młodych małp znajduje krzak okryty soczystemi jagodami; ponieważ chciwe pożeranie nie ujdzie uwagi reszty towarzystwa, wtedy cała młodzież tłumnie się rzuca na zdobycz przyczem niezwłocznie rozpoczyna się zacięta walka o lepsze miejsca, kończąca się ogólną bójką; wtedy wpada stary pawian; jednemu da parę szturchańców, drugiego wytarga za czuprynę, trzeciemu da uczuć ostrze swoich zębów w miękkiej części ciała, czwartego, który się chciał ratować ucieczką, uchwyci za ogon i mocno wytrzęsie; porządek zostaje natychmiast przywrócony, a dalszym sporom zapobiega tym sposobem, że sam zabiera się do krzaku i objada go doszczętnie, nie dopuszczając nikogo więcej z rodziny.

Z bogatego grona okazów gatunku pawiana wybieramy największy i najsilniejszy, to jest *Mandryla* (Papio Mormon); jest to pod względem kształtów, ubarwienia i własności, istne straszydło. Dorosły samiec w wyprostowanej postawie ma prawie półtora metra wysokości, członki są krótkie i silne, ciało grube i niezgrabne. Głowa jest wielka, ale prawie bez czoła, brwi bardzo wydatne, pod niemi głęboko osadzone, małe, przenikliwe oczy. Kości policzkowe rozrosłe do niesłychanych rozmiarów, tworzące

po obu stronach nosa wyniosłości jak pięść duże, na których znajdują się pręgi jasno-niebieskiej i purpurowej barwy.

Fig 6. Mandryl.

Ogon jest bardzo krótki i zwykle podniesiony, nagniotki pośladkowe są bardzo wielkie, połyskujące, krwisto-czerwonej i niebieskiej barwy. Główny kolor sierci jest na wierzchu ciała jasno-oliwkowo - brunatny, pod spodem srebrzysto siwy; pod podbródkiem rośnie ostro zakończona, pomarańczowego koloru broda. Włos na głowie podniesiony do góry, tak że na ciemieniu tworzy czub, co głowie nadaje czworoboczną postać. Uszy są nagie, na przedniej i tylnej krawędzi kańciaste jak gdyby były obcięte, koloru niebieskawo-czarnego. Pysk i wargi są wielkie, nabrzmiałe, wysunięte na kształt ryja, jasno-brunatne, nos zaś krwisto-czerwony. Jednem słowem jest to wstrętnie szpetne zwierzę, prawdziwy potwór z powodu swej złośliwości, dla której w pewnym wieku, nawet dla człowieka jest niebezpieczny. Cuvier pisze: „Jego spojrzenie, głos, wrzask, dowodzą bydlęcej bezwstydności; sprosne swe chuci zadawalnia bez najmniejszego wstydu. Zdaje się jak gdyby przyroda chciała w nim wystawić obraz występku w całej jego szpetności“. Na wolności trzyma się wielkiemi gromadami i podbił pod swoje panowanie lasy Nowej Gwinei, gdyż nie lęka się niczego; zdołał nawet łagodne słonie wypędzić z zajmowanych przez siebie obszarów. W niewoli wytrzymuje dość długo i okazuje szczególne upodobanie w napojach wyskokowych i fermentowanych. W Londynie znajdował się nader ciekawy okaz mandryla, który codziennie wypijał kwartę porteru z wyraźnem zadowoleniem; nauczył się też palić fajkę, lecz to nie sprawiało mu tyle przyjemności co picie. Zabawnie było widzieć go siedzącego w krześle, z kuflem porteru w ręce, z krótką fajeczką w pysku, którą palił z powagą i wytrwałością Niemca lub Holendra“.

Wstrętne to zwierzę zamieszkuje Gwinee, mianowicie Złote wybrzeże i niemałym jest postrachem dla krajowców i słusznie, gdyż tłuszcza tych silnych i niesłychanie dzikich bestyj, podczas

gdy murzyni zajęci są robotami w polu, napada na wioski i znęca się nad kobietami i dziećmi. Mniej lub więcej wszystkie pawiany wzbudzają postrach i z pewnością nie inne uczucie powodowało dawnych Egipcyan do oddawania czci pewnemu gatunkowi pawiana, Hamadryas, zamieszkującego oba brzegi Czerwonego Morza, o czem świadczy uwiecznienie jego postaci na pomnikach egipskich, nawet w charakterze sędziego sądzącego złe i dobre ludzkie sprawy, ponieważ ma przed sobą wagi i pilnie sprawdza ich regularność.

Oceany toczą swe fale pomiędzy starym i nowym lądem. Czy tak było zawsze, czy też może przed nieobjętym myślą szeregiem wieków lądy te stanowiły łączną z sobą całość; tego uczeni z pewnością nigdy nie dojdą. Rzuciwszy okiem na małpy obu lądów widzimy że murzyni afrykańscy o wełnistych włosach i czerwonoskórzy indyanie więcej mają cech wspólnych, niż małpy zamieszkujące oba lądy. O wędrówkach zatem małp z jednej części świata do drugiej nie może być mowy.

Największą część zwierząt zamieszkujących dziewicze lasy Brazylii stanowią małpy, gdyż każdy gatunek ma licznych przedstawicieli, nawet na niewielkiej stosunkowo przestrzeni. Małpy te chyba w ostateczności opuszczają mieszkania swe na drzewach, a w otwartych miejscach nie bywają nigdy widziane, gdyż niewyczerpane bogactwo lasu dostarcza im wszystkiego czego do utrzymania życia potrzebują. Są one wybornie zbudowane do tego wyłącznego życia na drzewach, gdyż znacznie większa część, oprócz zwykłych czterech rąk, posiada jeszcze piątą, w postaci chwytnego ogona, która w pewnych okolicznościach więcej znaczy niż wszystkie cztery razem wzięte.

Długi, porosły krótkim włosem, na końcu na dolnej stronie nagi, ogon ten tak mocno się obwija koło gałęzi drzewa, że wolno wisząca małpa nie potrzebuje do trzymania się pomocy żadnego innego organu. Nawet śmiertelnie raniona małpa spadając z drzewa pomiędzy gałęziami, chwyta się jeszcze ogonem za gałąź, a ten uścisk nie pierwej się rozluźni, aż w całym organizmie zagaśnie ostatnia iskierka życia i ciało, jako bezwładny trup, zwali się na ziemię.

Chwytnoogonowe małpy stanowią zatem najwybitniejszą grupę szerokonosych amerykańskich małp, pomiędzy niemi znowu szczególnie się odznaczają *Wyjce* (Mycetes). One to, przerażającemi swojemi głosami trzymają prym w tym okropnym koncercie, którym rozbrzmiewają co noc lasy brazylijskie. Aleksander Humboldt tak je opisuje: „Poniżej missyi Santa Barbara de Arichuna, przepędziliśmy noc jak zwykle na świeżem powietrzu, na piaszczystem wybrzeżu rzeki Apure. Otaczał je pobliski, nieprzeniknionej gęstości las. Z niemałym kłopotem nazbieraliśmy suchego drzewa dla rozpalenia ognisk, któremi według miejscowego zwyczaju każde obozowisko się otacza, w obawie przed napaścią jaguarów. Noc była łagodnie wilgotną i księżyc jasno świecił.

Wetknęliśmy starannie w ziemię wiosła naszych łodzi, aby na nich rozwiesić nasze hamaki. Panowała wielka cisza; lecz o godzinie jedenastej powstał taki piekielny wrzask w bliskim lesie, że na całą noc trzeba się było wyrzec snu. Dziki zwierzęcy ryk rozbrzmiewał w lesie. Z pośród licznych, jednocześnie odzywających się głosów, Indyanie te tylko mogli rozróżnić, które następowały po sobie pojedynczo, w krótkich przestankach. Było to jednostajnie brzmiące wycie aluatów (wyjców), piszczący, wysoki ton małp sapajou, mruczenie pręgowanej nocnej małpy, ryk wielkiego tygrysa, kuguara czyli amerykańskiego lwa bez grzywy, pekari, leniwca i całej rzeszy papug, parraquas i innych do bażanta podobnych ptaków. Skoro tygrysy zbliżyły się do brzegu lasu, nasz pies, który przedtem bez przerwy ujadał, zaczął wyjąc szukać schronienia pod hamakami. Czasem ryk tygrysa rozlegał się ze szczytu drzewa; towarzyszyło mu wtedy żałosne gwizdanie małp, usiłujących ujść przed niezwykłą pogonią. Jeśli zapytamy Indyan, dla czego w pewne noce powstaje taki straszny hałas, odpowiadają śmiejąc się: zwierzęta radują się jasnemu blaskowi księżyca i święcą pełnię. Mnie ta scena wydała się przypadkową, lecz długotrwałą i coraz wzrastającą walką pomiędzy zwierzętami. Jaguar ściga pekarisy i tapiry, które zwartą kupą przedzierają się przez drzewiaste zarośla utrudniające im ucieczkę; przestraszone tem małpy, głosy swoje ze szczytu drzew łączą z głosami zwierząt pozostających na ziemi, wrzawa ta budzi gromadnie gnieżdżące się ptaki, które swoją koleją przyłączają się do tego piekielnego koncertu w którym cały świat zwierzęcy bierze udział Późniejsze doświadczenie przekonało nas, że nietylko „święcenie pełni księżyca“ mąci spokoj lasów. Wrzask był najgłośniejszy podczas gwałtownej ulewy, albo wtedy gdy przy

huku grzmotów jasna błyskawica rozświeca gęstwinę puszczy. Wyjce występują z dziwacznym swym koncertem nawet wtedy, gdy nie ma takiej stopniowo rozpalającej się walki pomiędzy zwierzętami i zdarza się nawet we dnie. Schomburgk powiada: „Gdy pewnego poranku wyszedłem po śniadaniu w stronę dziewiczego lasu, zaopatrzony we wszystkie przybory myśliwskie, odezwało się z głębi lasu owe przeraźliwe wycie i wznieciło we mnie myśliwski zapał. Pośpieszyłem przeto prosto przez gęstwinę zarośli w kierunku, w którym rozlegało się wycie i nareszcie, po długiem, męczącem szukaniu, udało mi się zejść całe towarzystwo; siedziało ono przedemną na wysokiem drzewie i wykonywało tak piekielny koncert, że możnaby sądzić iż wszystkie zwierzęta leśne toczą między sobą zajadłą walkę, chociaż nie można zaprzeczyć, że panowała w niem pewna zgodność, gdyż na dany znak umilkało całe na drzewie rozmieszczone towarzystwo, to znowu jakiś solista zaczynał niespodzianie wywodzić dyabelskie swoje gorgi, to znowu cały chór odzywał się wyciem. Przez chwilę tony jego podobne były do krzątania świni, lub do ryku jaguara, kiedy się rzuca na swoją ofiarę, lub przechodziło w groźne mruczenie tego zwierza, gdy ze wszech stron otoczony, widzi grożące mu niebezpieczeństwo. Przerażający ten koncert miał wszakże i zabawne swoje strony, a nawet na twarzy najbardziej ponurego pessymisty mizantropa wykwitłoby coś podobnego do uśmiechu, gdyby mógł widzieć jak ci brodaci i do dyabłów podobni koncertanci poważnie i pilnie patrzali sobie w oczy. Powiadano mi, że każda trzoda posiada własnego śpiewaka—solistę, który nie tylko swym wysokim, przeraźliwym głosem góruje nad resztą chórzystów, lecz odznacza się przytem silniejszą i zgrabniejszą postawą. W trzodzie, którą miałem przed oczami, sprawdziłem pierwszą część tego twierdzenia; wprawdzie napróżno upatrywałem wysmuklejszej i zgrabniejszej postaci, lecz za to ujrzałem na najbliższem drzewie dwie milczące małpy, które wziąłem za wartę. Jeśli rzeczywiście taki był ich obowiązek, to wywiązały się z niego bardzo źle, gdyż w jednej chwili stanąłem niepostrzeżenie w ich pobliżu“. Pomimo to wszystko przyczyna dla której te małpy wykonywają takie przerażające koncerta, jest dotychczas nieodgadnioną zagadką; chyba przyjmiemy że małpy znajdują szczególną przyjemność w tym piekielnym wrzasku, zdolnym zdaje się rozsadzać skały.

Pierwszy Humboldt dokładnie zbadał właściwy narząd wycia i tak się w tym przedmiocie wyraża: „Gdy małe amerykań-

skie małpki, mające głos podobny do ćwierkania wróbla posiadają cienką, pojedynczą kość podjęzykową, język u wielkich małp spoczywa na bardzo rozszerzonym bębnie kostnym. W górze krtani mają one sześć worków w których głos się zbiera, dwa z nich mają wielkie podobieństwo do dolnej części krtani ptaków. Właściwy wyjcom żałosny ton powstaje gdy powietrze zostanie z siłą wtłaczane do kostnego bębna. Gdy zważymy wielkość tej puszki kostnej, przestaniemy się dziwić objętości i sile głosu tych zwierząt, najzupełniej usprawiedliwiających nadaną im nazwę."

Fig. 7. Wyjec czarny.

Głównemi przedstawicielami tego gatunku i chwytno-ogonowych małp w ogóle, jest *Wyjec czerwony* czyli *Aluat* (Mycetes seniculus) z czerwonym, na grzbiecie złotawo żółtym, połyskującym włosem, oraz *Wyjec czarny* czyli *Caraga* (m. niger), cały czarny jak węgiel. Aluat mieszka więcej w północnych, Caraga więcej w południowych okolicach południowej Ameryki. Oba te gatunki w spokoju są ponure, w niewoli utrzymują się dobrze, ale nie sprawiają żądnej przyjemności. Każdy zrozumie że niełatwo podejść te zwierzęta, mieszkające wyłącznie na drzewach. Potrzeba już dalekonosnej, ostro strzelającej broni i celnego strzelca, aby strącić małpę ze szczytu olbrzymiego drzewa. Lepiej się to udaje indyaninowi, nie mającemu nawet broni palnej, ale tylko prostą dmuchawkę wyrobioną z olbrzymiej łodygi bambusu, z której z zadziwiającą trafnością wyrzuca malutkie strzałki; ale ostrza tych strzałek napojone są straszliwą trucizną urari. Pochodzi ona z rośliny pnącej, rosnącej w Gujanie, w górach Camuku; sam wygląd tej rośliny zdradza niebezpieczne jej własności; pokryte brunatnemi włoskami jej listki i młode gałązki, chropawa, ciemna kora starszych wici, nie wzbu-

dzają zaufania; właściwość ta jest wspólną wielu trującym roślinom. Żadna roślinna trucizna, pod względem siły i szybkości działania, nie dorówna jadowi urari, a corocznie tłumy indyan wędrują do gór Camuku w celu wymiany produktów na jad wyrabiany z urari przez dzikich miejscowych mieszkańców. Lekkim i cichym krokiem skrada się indyanin uzbrojony w zdradziecki swój oręż, albo nawet wspina się na pobliskie drzewo i wypuszcza zatrutą strzałkę na upatrzoną ofiarę wśród wyjącej gromady; pocisk nigdy nie chybia celu; za pierwszą leci druga, za nią trzecia strzałka i tak dalej, dopóki myśliwy nie uzna, że ma zdobyczy podostatkiem. Trafione zatrutemi strzałami małpy kończą życie w jednej chwili i spadają z drzewa na ziemię ku wielkiemu zadziwieniu towarzyszy, przypatrujących się im z wyciągniętemi szyjami, nie zdając sobie sprawy z tego co się stało.

Druga gruppa obejmuje małpy z ogonem zakręcającym się wprawdzie koło gałęzi drzew, ale już nie chwytnym i nie stanowiącym piątej ręki. Stanowią one przejście do małp z puszystym ogonem, przez co mało z małpim rodzajem mają podobieństwa.

Kapucynka czyli *płaksa* (Cebus capucinus) zamieszkała w Kolumbii, jest jedną z najbardziej znanych z tej rodziny, ponieważ często daje się widzieć w niewoli, w menażeryach i zwierzyńcach. Jedną z najładniejszych jest *Apella* (Cebus Apella) zamieszkująca

Fig. 8. Apella.

całą Gujanę. Zawdzięczamy braciom Robertowi i Ryszardowi Schomburgk ciekawe wiadomości o tym gatunku małp, zbadanym przez nich w czasie podróży po angielskiej Gujanie.

Małpy te dają się często napotykać razem z kapucynkami. „Nie można powstrzymać się od śmiechu patrząc na zabawne

miny jakie te małpy wyrabiają igrając na gałęziach drzew, czubiąc się pomiędzy sobą, jęcząc, piszcząc i płacząc, wyszukując starannie w rozpadlinach kory liszek owadów, albo chwytając w locie chrząszcze i motyle. Na widok tych igraszek wyprawianych przez bandę złożoną z kilkuset przynajmniej sztuk tych małp w gałęziach nad naszemi głowami, wybuchnęliśmy głośnym śmiechem, co je tak przestraszyło, że krzyki i wrzaski natychmiast ustały i w przeciągu kilku chwil wszystko znikło, nie czyniąc najmniejszego w gałęziach szelestu".

Nie chcemy trudzić czytelnika wyliczaniem gatunków małp do tej rodziny należących, co prócz ścisłości naukowej, żadnego nie przedstawiałoby interesu. Przystępujemy zatem do opisu ostatniej gruppy mieszczącej w sobie tak zwane *małpeczki* czyli małpy z pazurami. U małp tych przednie ręce zamieniły się już na łapy opatrzone pazurami jak u wiewiórki, a tylko zadnie łapy przypominają jeszcze ręce, ponieważ na wielkim palcu znajduje się płaski paznogieć. Wszystkie inne amerykańskie gatunki małp mają po 36 zębów, u tych zaś liczba ich znowu spada do 32, ztąd ta gruppa małych, porosłych długim, miękkim włosem więcej się zbliża do małp starego lądu. Z zewnętrznego wyglądu, zwierzątka te więcej są podobne do wiewiórek niż do małp, zwłaszcza gdy podniosą do góry swój puszysty ogon. Wdrapują się na pnie drzew, tak samo jak nasze wiewiórki i tak samo lubią się ukrywać po drugiej stronie drzewa. Najczęściej przebywają w niezbyt gęstych mieszanych lasach, w gromadach wynoszących od dwudziestu do trzydziestu sztuk. Na noc szukają legowiska w dziuplach starych drzew, miękko wysłanych.

Warunkiem jest koniecznym aby dziupla miała ciasny otwór, nie dający dostępu licznym ich nieprzyjaciołom. Przy wielkiej ich czujności nie łatwo je podejść, gdyż najlżejsze uderzenie o pień drzewa już je wypłasza i wyskakujące zwierzątka kryją się wśród liści, tak że w cieniu podzwrotnikowych lasów często trudno zgadnąć czy to były ptaki czy nietoperze. Przy właściwem żywieniu mogą być przez długi czas utrzymywane w niewoli i bardzo są zabawne.

Lasy Ameryki zawierają bardzo wiele gatunków i odmian małpeczek. Takiemi są małpeczki lewkowate z grzywką do koła okrągłej główki; inne, jakby z peruką na główce; inne znowu odznaczają się kosmykami włosów na uszach, inne zaś są zupełnie gładkie. Do najlepiej znanych przedstawicieli ostatniej gruppy zalicza się *Saguin*, *Marmosct*, *Uistiti* czyli małpeczka bia-

łouszka (Hapale Jachus). Małpeczka ta często bywa przywożoną do Europy i sprzedawaną przez handlarzy ptaków. Włosy gęstego jej futra przy nasadzie są żółto-brunatne, wyżej czarniawe, na końcach białawe, co całemu futerku nadaje niewyraźne szare zabarwienie, z poprzecznemi, ciemniejszemi pręgami. Tylko głowa i szyja są brunatne, na cielistej twarzy obramowanej białemi, gęstemi kosmykami uszu, zielenieją duże, ciemne oczy, z trwogą spoglądające na ludzi. Zwierzątko ma tylko 24 centym. długości, ogon 36 ctm., białe kosmyki na uszach dochodzą 3 ctm. długości. Małpki te są już znane od czasu odkrycia Ameryki i często bywają do Europy przywożone. Żywione owocami, jarzynami, owadami, ślimakami, rybami, prędko się oswajają i nabierają zaufania, ale tylko do tego, kto je ciągle pielęgnuje. Względem innych zachowują się bojaźliwie, a każda przelatująca wielka mucha napełnia je przestrachem. Obłaskawione, zapoznają się z innemi domowemi zwierzętami, zwłaszcza z kotami z któremi chętnie przestają, głównie dla ciepła, ponieważ na chłód i wilgoć są bardzo czułe; starają się zabezpieczyć od tych wpływów i znoszą watę, szmaty i inne miękkie przedmioty, z których w rogu swej klatki uścielają sobie gniazdo w którem się zakopują. Ładny to jest widok, gdy zwierzątko z takiego gniazdka wytknie pyszczek i dużemi swemi oczami pilnie śledzi, czy kto mu nie poda smacznego jakiego kąska. Małpeczka ta już niejednokrotnie wydała w Europie potomstwo, raz w Paryżu, a w Petersburgu, w ciągu dwóch lat trzy razy, co dało możność znanemu naturaliście Pallasowi czynienia nad niemi spostrzeżeń. Sprawozdania tego uczonego o małpeczkach i ich potomstwie są bardzo ciekawe; powiada on: „Samiczka w przeciągu dwóch lat niespełna wydała tutaj trzy razy potomstwo, po dwoje każdym razem i to przeważnie samczyków, które się szczęśliwie uchowały, a dwa tylko, po dojściu do zupełnego wzrostu, zginęło. Małe w ciągu pierwszych tygodni życia są zupełnie gołe, noszone są przez matkę na grzbiecie i czepiają się tak mocno jej karku, za

Fig. 9. Saguin.

uszami porosłemi długą białą siercią, że im same tylko pyszczki z tych kudłów widać. Skoro już matce się naprzykrzą, wtedy oddaje je ona do pielęgnowania samcowi, a kiedy się wzbrania przyjąć dzieci, dopóty go męczy biciem i szarpaniem, aż go zmusi do spełnienia swej woli. Skoro młode porosną już siercią, wtedy matka po miesiącu lub sześciu tygodniach odsadza je od piersi i nie broni ich nawet od napaści starszego rodzeństwa, z którem zarówno jak pomiędzy rówieśnikami, częste wynikają kłótnie i walki, w których słabszy zawsze ulega i o mało nie bywa przez mocniejsze zaduszony.“ Rzadszem, ale bodaj jeszcze ładniejszem zwierzątkiem jest należący do tejże rodziny i pochodzący z Gujany i Venezueli *czerwono-ogonowy Midas* (Hapale Oedipus) w ojczyznie swojej *Pincha* zwany. Małpeczka ta jest odrobinkę większa od Saguin'a, ma czarną, z niebieskawym odcieniem twarz w której świecą żywe jasno-brunatne oczy. Głowę otacza w bogatych kędziorach spływająca peruka, a ponieważ twarz jest także pokryta delikatnym białym puszkiem, przeto fizyognomia jej przypomina starego murzyna. Grzbiet, ramiona, szyja, boki i uda są brunatno, przedramię, spód ciała i ręce białe, ogon do połowy rdzawo-czerwony, w drugiej połowie czarniawy. Pewien podróżny opowiada dziwne rzeczy, wymagające jednak sprawdzenia, o muzykalnych zdolnościach tych zwierzątek. „Utrzymują zwykle, że małpy z pazurami wydają tylko jednotonny, ćwierkający głos, zawsze jednakowy, co każe wnosić o słabem umysłowem rozwinięciu tych zwierząt. Moje spostrzeżenia stanowczo temu przeczą. W brzegach odwiecznych lasów pozakładałem sobie słone lizawki, aby przy nich strzelać do pekarisów, sarn i t. d. Zasłona z gałązek służyła mi za parawan. Siedząc tak nieraz po kilka godzin na jednem miejscu, miałem najlepszą zręczność podglądania fauny dziewiczych lasów w jej codziennem życiu, przyczem widziałem ruchy i słyszałem głosy, których inaczej poznać i pochwycić nie można.

Niejednokrotnie z mojej zasadzki usłyszałem śpiew jakiś dający się porównać z dźwiękiem fletu lub świegotaniem ptaszął, bardzo oryginalny, ale nie przykry dla ucha. Wszelkie starania w celu ujrzenia przekornego śpiewaka pozostały bez skutku, gdyż za najlżejszym ruchem z mojej strony, następowała natychmiast martwa cisza. Właśnie to mię zastanowiło, gdyż ptaki zwykle nie dają się tak uciszyć i przestraszone, zamiast zamilknąć, raczej precz odlecą. Napróżno starałem się odgadnąć, ktoby mógł być tym śpiewakiem. Ponieważ jednak bardzo mi

się chciało rzecz tę zgłębić do gruntu, zatem przybyłem znowu na miejsce jak było można najwcześniej i po kilku chwilach daremnego wyczekiwania, miałem nareszcie przyjemność usłyszeć tajemniczego mojego śpiewaka. Jednocześnie spostrzegłem że śpiew rozlegał się coraz bliżej, co mi nakazało zachowanie największej cichości. Zaledwiem się ważył odetchnąć i nie zważałem na ukłucia komarów; wkrótce usłyszałem dźwięki wychodzące z kilku gardzieli, tuż koło mnie; niekiedy dziwny śpiew milknął na chwilę i znowu się odzywał coraz to bliżej. Zadziwienie moje nie miało granic, gdym nareszcie usłyszał szelest w gęstych gałęziach i ujrzałem drobne postacie przeskakujących małpeczek. Było ich może z dziesiątek; poznałem po ich białych perukach, że to były małpeczki czyli matołki, Hapale Oedipus, które nieraz widywałem obłaskawione, ale melodyjnego ich głosu nie słyszałem. Niepodobna mi było mącić spokój tej szczęśliwej rodziny hukiem wystrzału, a chociaż nie posiadałem wtenczas jeszcze żadnej skórki tych zwierząt, nie nastawałem na ich życie. Ciekawem wszakże jest to, że na obu krańcach wielkiej małpiej rodziny znajdują się zwierzęta obdarzone muzykalnym zmysłem, gdyż coś podobnego spostrzegano w Londynie na Gibbonie; przy nadzwyczajnych jego gimnastycznych ćwiczeniach głos jego w gammie chromatycznej podnosił się o jedną oktawę. W miarę podnoszenia się skali głosu tempo było przyśpieszone i dochodziło do maximum w chwili, gdy głos znowu zaczynał spadać; okrzyk, podobny do szczeknięcia stanowił zwykle zakończenie tego dziwacznego śpiewu.

MAŁPOZWIERZE.

Małpozwierze czyli *małpiatki* (Prosimiae) wespół z prawdziwemi małpami tworzą dział czwororękich pomiędzy ssakami, ponieważ i one mają na przednich i zadnich kończynach ręce, z dającym się przeciwstawiać paluchem, lecz wskazujący palec zawsze jest uzbrojony zakrzywionym pazurem. Lecz w budowie głowy różnią się całkowicie od małp. Zaokrąglenie ukazuje się jedynie na tyle głowy, twarz rozwinięta jest w kierunku podłużnym, ma wielkie podobieństwo z pyskiem drapieżnych zwierząt i zawsze jest włosem porosła. Zadnie nogi są zawsze znacznie od przednich dłuższe, tak że u wielu z tych zwierząt ruch naprzód jest skaczący. Oczy są niepomiernie wielkie, u niektórych nieruchome jak u sowy; są to też zwierzęta nocne. Jednocześnie i uszy przybierają większe rozmiary. Szczególne te zwierzęta, występujące nieraz jak jakieś dziwaczne widziadła, mieszkają na mało dotąd znanej wyspie Madagaskar, inne na sąsiedniem afrykańskiem wybrzeżu, a jeszcze inne na wyspach Sondy, na Indyjskim archipelagu. Dopiero w nowszych czasach badacz przyrody Pollen dostarczył nam wiadomości o małpozwierzach na Madagaskarze, lecz sposób ich życia dotychczas mało jest znany. Są to wyłącznie zwierzęta drzewne, zstępujące na ziemię tylko w ostatecznej konieczności. Żadne z nich nie lubi światła dziennego, gdyż nawet najżwawsze ich odmiany ukazują się tylko o zmroku i wtedy napełniają dziewicze lasy ogłuszającym swym wrzaskiem. Nocne zaś, z sowim wyrazem twarzy, mają ruchy po-

wolne i opieszałe. Pierwsze są roślinożerne, drugie, to jest nocne raczej drapieżne i mięsożerne. Wnosić to można z kształtu zębów, zupełnie innych niż u małp. Z powodu że krajowcy na Madagaskarze usiłują stawić wszelkiego rodzaju przeszkody Europejczykom pragnącym zwiedzić i zbadać ich wyspę, nie można się dziwić że tak mało jeszcze wiemy o wielu z tych dziwnych zwierząt.

Szereg rozpoczyna rodzina *Maki* czyli *Lemurów*. Łacińska nazwa „Lemer" wskazuje już tajemniczy sposób życia tych zwierząt, gdyż dawni rzymianie mianem tem oznaczali duchy opiekuńcze. *Lemur Vari* (L. varius), i *Makako* (L. catta) są najwięcej znanemi przedstawicielami gatunku. W lasach na Madagaskarze żyją one towarzysko i po zachodzie słońca snują się po gałęziach drzew stadami zawierającemi do pięćdziesięciu sztuk. We dnie ukrywają się, lecz bardzo lubią ciepło, a kiedy to w ukryciu jest możebne, wtedy wygrzewają się na słońcu. Trzymany przez lat kilka w Paryżu Lemur Vari lubił w wysokim stopniu ogień i siadywał ciągle przed kominkiem, a nie tylko ręce, ale i pysk tak blisko trzymał ognia, że nieraz osmalił sobie zarost. Odznaczał się wielką ciekawością i przychylnością względem każdego. Inaczej się zachowywał inny Vari, będący własnością przyrodnika Buffona, gdyż ten popełniał rozmaite łotrowstwa nie tylko we

Fig. 10. Lemur.

własnem mieszkaniu, lecz i w sąsiednich domach, wyłamywał drzwiczki w szafach, a wieka w skrzyniach. Gdy postanowiono

trzymać go na uwięzi i chciano go złapać, wtedy bronił się zacięcie i gryzł każdego kto się do niego zbliżał, nawet takie osoby, które znał doskonale; nawet jeśli czyją rękę przez pewien czas lizał swym szorstkim językiem, to w końcu pewnie ją ugryzł, tak że się go ciągle strzedz należało. Vari w duże czarne i białe plamy jest największy z pomiędzy lemurów, ponieważ długość jego wynosi 40, a sam ogon 47 cent. Makako ma zaś tylko 35 ctm. długości, ogon jego w czarne i białe pierścienie ma 50 ctm. długości; barwa jego sierci bywa popielata lub rdzawo czerwona; twarz, uszy i spód ciała białawe.

Drugą rodzinę małpozwierzy stanowi również na Madagaskarze mieszkający *Indri* (Lichanotus brevicaudatus) i sam jeden tylko, bo dotąd nie znaleziono jeszcze pokrewnych mu gatunków. Jest to największy z małpozwierzy, gdyż długość jego ciała, nie licząc bardzo krótkiego ogona, wynosi do 75 ctm. Piękne jego, miękkie, wełniste futro rozmaitą nosi barwę: mało włosem porosły, zaostrzony pysk jest ciemny; czoło, skronie, podgardle i piersi są białe, nakrapiane czarno; uszy, tył głowy, łopatki, ramiona i ręce czarne; dolna część grzbietu i uda brunatne; krzyż, ogon i spodnia część ud białe. Wszystkie te jednak stopniowania barw różne są u rozmaitych zwierząt. Podług zapewnień podróżnika Sonnerat, zwierzę to w głębi wyspy, układane ma być do polowania.

Wyspa Madagaskar, podobnie jak jej świat zwierzęcy, przedstawia wiele dziwów. Jest to nie tylko największa wyspa na ziemi, ale od stałego lądu afrykańskiego oddzielona jedynie Mozambicką cieśniną, tak się we wszystkiem od Afryki różni, że możnaby ją nazwać oddzielną częścią świata. Na niej to właśnie małpozwierze mają najwybitniejszych swych przedstawicieli. Do takich przedewszystkiem należy t. zw. *Ay-ay* (Chiromys) którego skórę pierwszy, wspomniany już Sonnerat przywiózł do Europy w 1775 roku, a ta następnie wypchana wystawioną została w gabinecie zoologicznym w Paryżu; jedyny ten egzemplarz przez pół wieku przeszło nie posiadał duplikatu. Wprawdzie przywożono go nawet żywcem do Londynu i bliższe jego badanie rozstrzygnęło nareszcie wątpliwość do jakiej gromady go zaliczyć, na korzyść małpozwierzy. Niepomiernie długie, nagie palce, zwłaszcza na przednich kończynach, stanowią główną jego cechę. Wyróżniającemi się są także bardzo wielkie i szerokie nagie uszy, sterczące na boki, przez co głowa zdaje się być niepomiernie rozszerzona. Pokrycie ciała stanowi czerwonawo-siwa wełna, uszy są

czarne, twarz i spód ciała prawie białe; ogon długi i puszysty. Jest to zwierzę wyłącznie nocne, zamieszkujące samotnie gęste

Fig. 11. Ay-ay.

zarośla bambusowe na Madagaskarze; czerwonawe oczy jego w Londynie nie mogły nawet znosić światła świecy, tak że zwierzę chcąc tej przykrości uniknąć, zwijało się w kłębek w głębi swojej skrzyni, dopóki zupełnie się nie ściemniło; wtedy zaś stawało się bardzo ruchawem. O ile wiadomo, w ojczyznie swojej żywi się miazgą bambusu i trzciny cukrowej; ogryza też korę suchych drzew i wypędza liszki owadów, które potem długiemi i cienkiemi swemi palcami wydobywa.

Lecz nie na samym tylko Madagaskarze znajdują się typowe postacie małpozwierzy; niektóre z nich znajdują się na lądzie afrykańskim, jak np. *Galago* (Otoclinus) odznaczający się niezmiernie rozwiniętemi uszami i ztąd nazywany przez niektórych uszatym makaki. Z wierzchu płowo-siwe, od spodu żółtawobiałe zwierzę wielkości jest wiewiórki, jest także nocnem, zaczynającem ruszać się dopiero o zmierzchu, dużemi swemi oczami pilnie śledzącem za zdobyczą i polującem zręcznie a cicho na owady. Ruchy jego są ostrożne i powolne. W opisie podróży Decken'a czytamy: „Skoro zmrok okryje lasy, budzi się z uśpienia galago, może w skutek dającego się uczuć chłodu, rozwija ogon zarzucony na głowę, otwiera oczy i uszy, które podczas spoczynku były zwinięte, dla zabezpieczenia wewnętrznych organów słuchu, oczyszcza i oblizuje swoje ciało, opuszcza swoją kryjówkę i snuje się po lesie jak widmo, oddając się połowowi owa-

dów dla nasycenia żarłocznego swego apetytu. Uzbrojony jak każde drapieżne zwierzę, daleko widzący w nocy jak ryś, ze słuchem czułym jak u nietoperza, z węchem jak u lisa, nie bardzo mądry, ale chytry, zręczny jak małpa, zuchwały w niechybnym napadzie, galago jest groźnym wrogiem drobnych zwierząt i tem się właśnie różni od pokrewnych sobie odmian."

Jeśli przebędziemy Ocean Indyjski, znajdziemy na jego wyspach, jako też na stałym lądzie Indyj inną gruppę małpozwierzy. Są to *lori* czyli leniuchy (Stenops) małe, ładne małpiatki z wysmukłem ciałem, okrągłą głową, bardzo dużemi oczami i krótkim śpiczastym pyskiem. Są one leniwcami pomiędzy czwororękiemi i nawet noszą nazwę *leniuchów*. Niektóre gatunki znane już są od XVII wieku, lecz życie ich mało było zbadane, chociaż poznano już kilka ich gatunków, ponieważ dzień spędzają w dziuplach drzew. Wszystko to co o nich jest wiadomem, zebranem zostało ze spostrzeżeń czynionych nad leniuchami w niewoli. Martin powiada: „Łażą wprawdzie dobrze, ale ruchy mają nader powolne i niezrobią jednego kroku naprzód, nie przekonawszy się że się uda. Jak wszystkie istoty flegmatycznego temperamentu, co raz uchwycą, trzymają uparcie i silnie. Ruchy ich nie wydają żadnego szelestu; jak widma suną na swych cienkich nóżkach rzucają się na śpiącą swoją ofiarę." Jones, który w Indyach miał żywego lori-leniucha, zrobił spostrzeżenie, że tenże w gorącej porze roku był łagodny i spokojny, lecz w chłodnej drażliwy a nawet złośliwy. W pół godziny po wschodzie słońca zasypiał skręcając się jak jeż w kłębek i spał aż do zachodu słońca.

Na pół godziny przedtem budził się, mył się jak kot, przyjął odrobinę pokarmu, potem nieco się zdrzemnął, a przy zupełnym zmroku rozpoczynał nocne swe życie. Jeśli jaki owad usiadł w pobliżu, lori wytężał na niego wzrok, cofał się nieco, potem rzucał się jednym susem naprzód i chwytał zdobycz obiema rękami. O świcie, oczy jego traciły swój blask, zachowywał się spokojniej i przygotowywał się do snu trwającego dziesięć do dwunastu godzin. Leniuchy są dziwne w całem swojem zachowaniu się, w ruchach i w sposobie życia; podobne są zupełnie do sów w rodzaju ptasim, gdyż podobnie jak te, spotyka je niechęć i prześladowanie, zarówno niedorzeczne jak okrutne. W ich ojczyźnie męczą je i używają do rozmaitych guseł; tak naprzykład trzymają je przed ogniem, dopóki gorąco nie wysadzi im oczu na wierzch, a właściciele menażeryj, przywożąc je do Europy okaleczają je rozmyślnie, podając je za jakieś krwiożercze upiory."

Najdziwniejszy jednak z małpozwierzy mieszka na wyspach Sumatra, Borneo, Celebes i Banka. Jest to *upior* (Tarsius spectrum). Zwierzę to mieszka parami w splotach korzeni i szczelinach wypróchniałych drzew, gdzie we dnie trzyma się w ukryciu. Badacze Jagor i Cumming, którym zawdzięczamy spostrzeżenia nad tem zwierzęciem, nie zupełnie są z sobą zgodni. Tak np. Cumming powiada, że źrenica oka jest brunatna, Jagor zaś nazywa ją żółtą, co jest dosyć uderzającem, ponieważ oczy są tak niepomiernie wielkie, że zajmują większą część twarzy, pozostawiając zaledwie trochę miejsca na krótki spiczasty nos i bardzo szerokie usta. Końce palców opatrzone są jakby brodawkowatemi poduszeczkami, co się daje dostrzegać na łapkach żaby drzewnej. Zadnie nogi są długie, tak że zwierzę czynić może skoki na jeden metr szerokie, i szybko porusza się naprzód. Sierć ciemno-brunatna na wierzchu, pod spodem brunatno-siwa jest bardzo miękka; czoło jest czerwono-brunatne, pierś biaława, a koniec bardzo długiego stosunkowo ogona ozdobiony żółtawą kiścią. Długość zwierzęcia wynosi 14, ogona zaś 24 ctm. Podług Cumminga, pożywienie jego jest roślinne, podług Jagor'a zaś, za pokarm służą mu owady; utrzymuje on nawet, że to zwierzę zupełnie gardzi roślinnym pokarmem. Dalej powiada, że złowione zwierzę, siedząc na ogonie i zgiętych zadnich nogach, musiało długo obracać głowę w rozmaite strony, zanim zdołało skierować oczy w jeden punkt, podobnie jak to czynią sowy.

Tak więc małpozwierze przedstawiają tyle cech odrębnych, przytem tak rozliczne kształty i własności, że słusznie należy je oddzielić od małp z któremi wspólną mają tylko budowę rąk.

NIETOPERZE.

Zanim zrobimy przegląd właściwych nietoperzy czyli gacków jak je lud nazywa, musimy wspomnieć o jeszcze jednym rodzaju zwierząt, których uczeni nie mogą z zupełną pewnością zaliczyć do pewnej określonej gromady. Jedni zaliczali je do małpiatek, inni do nietoperzy, inni znowu do drobnych drapieżnych zwierząt; do dzisiejszego dnia trwają te różnorodne zdania i jednakowe pojęcie pod tym względem jeszcze się nie wyrobiło. Zwierzęta te bowiem nie są w zupełności ani jednem, ani drugiem, ani tem lub owem w całem znaczeniu tego wyrazu, chociaż w budowie swego ciała posiadają taki lub inny szczegół, który je zbliża do wyżej wymienionych gromad. Najwłaściwiej zamieścić je pomiędzy małpozwierzami i nietoperzami ponieważ stanowią łącznik, ogniwo przejściowe pomiędzy jednym a drugim rzędem. Są to maki i nietoperze, a jednak ani jedno, ani drugie z osobna.

Maki latający (Galeopithecus volans) jest jednem z tych dziwnych jestestw w które świat Wysp Indyjskich tak obfituje; Sumatra, Borneo, Celebes, Java, Timor są jego ojczyzną. Głowa jego zupełnie jest taka jak małpozwierza Maki, na przednich i zadnich kończynach ma też pięciopalczaste ręce, lecz krótkie ich palce nie mają paznogci, ale pazury. Sierć z wierzchu czerwonobrunatna, pod spodem jaśniejsza, z wewnętrznej strony biaława; młode mają białe centki i pręgi. Właściwa cecha tego zwierzęcia polega na tem, że od głowy do przednich rąk, od tych zaś do zadnich i dalej aż do końca ogona, rozpięta jest z obu boków ciała szeroka skóra, zapomocą której zwierzę może się utrzymywać w powietrzu jak na spadochronie. O właściwem szybowaniu w przestworach powietrznych nie może być mowy, ani też o locie

w ścisłem znaczeniu tego wyrazu, lecz ten ruch w powietrzu odbywa się tak, że zwierzę siedząc na gałęzi wysokiego drzewa, rozpina swą lotną skórę i rzuca się na dół w ukośnym kierunku na takiejże zasadzie, na jakiej żeglarz powietrzny uczepiony do spadochronu, opuszcza balon i dostaje się na ziemię. Spostrzeżono, że zwierzę z wysokości 15 metrów może uczynić przez powietrze skok w ukośnym kierunku na odległość 70 metrów. Ponieważ ta skóra jest włosem porosła, przeto nadano mu nazwę kosmatego latawca. Podobny ustrój napotykamy u latającej wiewiórki (polatuchy) i u torbaczy, czyli zwierząt workowatych. Wszyscy badacze jednomyślnie zgadzają się na to, że maki-latawiec żywi się liśćmi drzew, że zatem powinowactwo jego z owadożernemi jest wątpliwem. We dnie, latawiec spoczywa nieruchomie uczepiony do gałęzi drzewa, od której mchem pokrytej kory, sierć zwierzęcia wcale się nie odróżnia, barwą swoją stanowiąc naturalną ochronę; ku wieczorowi ożywia się, pełznie z gałęzi na gałąź coraz wyżej, czepiając się ostremi swemi pazurami i szuka pożywienia, a potem dosięgnąwszy pewnej wysokości, rzuca się w ukośnym kierunku na pień innego drzewa, rozpoczynając na niem takąż samą wędrówkę. Nie można się dziwić że krajowcy, a nawet Europejczycy zamieszkujący te kraje nadali temu zwierzęciu rozmaite nazwy, jak: lis latający, kot latający, małpa latająca, wielki nietoperz i wiele innych jeszcze nazw, które wszystkie oznaczają naszego maki latawca, spokojne, nieszkodliwe zwierzę, nie toczące walki z nikim, nawet z sobie podobnemi. Indusi znajdują mięso jego smacznem, Europejczycy zaś wstrętnem; kwestya ta musi pozostać nierozstrzygniętą, ponieważ o gustach wyrokować nie można.

Zupełnie co innego są właściwe nietoperze czyli gacki (chiroptera). U nich palce przednich łap są niesłychanie wydłużone i połączone cienką, z obu stron nagą skórką, dochodzącą aż do zadnich kończyn, ale tylko do stóp, tak że palce są zupełnie wolne. Te są opatrzone silnemi pazurami służąc zwierzęciu do zaczepiania się o wystające przedmioty i zwierzę wisząc na nich głową na dół, pozostaje w spoczynku. Wytrzymałość lotu nietoperzy jest bardzo wielka, lecz różna, w miarę budowy narządów do latania. Tak np. wązkolotne odznaczają się szybkim, zręcznym, zdolnym do nagłych bocznych zwrotów lotem, szerokolotne zaś latają powolniej, przeważnie w prostym kierunku. Nie tylko z wielkości zwierzęcia, lecz ze sposobu poruszania się i z wysokości wznoszenia się jego w powietrze, można sądzić o jego locie.

Lot ten nie jest bardzo wytrzymałym; już po upływie krótkiego czasu nietoperz zaczepia się za gałęzie drzew albo za występujące części muru, dla wypoczynku. Lecz powietrze jest właściwym dla nich żywiołem; na ziemi są niezgrabne.

Fig. 12. Długouch.

Wszystkie nietoperze są zwierzętami nocnemi: we dnie śpią ukryte w rozpadlinach. Wypróchniałe drzewa, strychy, wieże, pieczary, w ogóle miejsca mało uczęszczane, są ich ulubionem miejscem pobytu. Nie rzadko można je napotykać w kominach, co dało powód do mniemania, że korzystają z zawieszanej tam do uwędzenia słoniny, co nie jest zgodne z prawdą i obwiniać ich o to nie można. W ogóle przypisują im wiele złego, bez żadnej słusznej przyczyny, gdyż człowiek nadto jest skłonny do potępiania wszystkiego co się boi dziennego światła i przypisywania podobnym tworom szkodliwych czynności. Jest to zupełnie błędne mniemanie, gdyż przeciwnie, nietoperze, w gospodarstwie przyrody, są bardzo pożytecznemi zwierzętami. Nietoperze zamieszkujące Europę żywią się wyłącznie owadami, mianowicie ćmami, chrząszczami, muchami i komarami. Widzimy je ścigające w locie przeważnie latające owady, lecz ponieważ spostrzegamy je często przelatujące tuż koło murów, drzew i krzaków, można ztąd wnosić iż chwytają i siedzące owady, jak to we dnie czynią jaskółki, zwłaszcza w czasie pochmurnego powietrza, które owady mniej do lotu usposabia. Do tego należy dodać, że nietoperze posiadają bardzo dobry apetyt, a prędko strawiwszy połknięty pokarm, niezwłocznie potrzebują nowego pożywienia. Altum dostrzegł, że jeden nietoperz połknął jednego po drugim, niemniej jak trzydzieści chrabąszczy i nie był jeszcze dostatecznie nasycony. Na-

leży jednak zaznaczyć, że nietoperz nie pożera twardych części ciała chrabąszcza, jak nóżek i pokryw skrzydłowych, ale tylko miękkie i w ogóle przekłada wszelkie miękkie pokarmy. Z tego wnieść można jaką niezmierną ilość nocnych ciem i leśnych owadów tępią nietoperze. Z tego względu służą one bezpośrednio ku ochronie lasów, w całem słowa tego znaczeniu. Przekonanie się o tem napotyka wprawdzie na niemałe trudności, gdyż przeprowadzenie dokładnych spostrzeżeń nie łatwo jest rzeczą, ponieważ czynność nietoperzy rozpoczyna się dopiero, gdy człowiek udaje się na spoczynek, ustaje zaś wtedy, gdy się człowiek ze snu budzi. Pomimo to uznanie przysług wyświadczanych przez nietoperze coraz więcej się upowszechnia i jednocześnie z tem zaczyna znikać wstręt jaki wiele osób uczuwa do tych unikających światła zwierzątek.

Zarządy lasów uznały także gruby błąd jaki popełniano skazując na wycięcie wszystkie stare dziuplowate drzewa. Bardzo trafnie powiada Martin: Razem z rozwojem rolnictwa i leśnictwa uważano wszelkie stare, wypróchniałe drzewa za bezużyteczne, ztąd padły one pod ciosami topora, ponieważ miano na oku bezpośredni jedynie pożytek, lecz bez porównania większego, pośredniego pożytku jaki takie drzewa przynoszą, w czasie powstawania nauki o „racyonalnem zagospodarowaniu“ jeszcze nie znano i zdaje się, że i w obecnej chwili nie dostatecznie o nim wiedzą, chociaż stary leśnik v. Wildungen już w 1813 roku gorąco się ujmował za nietoperzami i stanowczo utrzymywał że liszka *prządki* (Cnethocampa processionea) rozmnożyła się w lasach około Hanau od czasu jak wycięto kilkanaście tysięcy starych dębów. Jeden z nowszych pisarzy powiada w tym przedmiocie: „W pismach leśniczych nie znajduję wzmianki o nietoperzach, a zoologowie załatwiają się z niemi w sposób świadczący, iż chcą rachować za pomocą wielkości niewiadomych. Należy przyznać, że obecnie upowszechniający się zwyczaj zakładania wszędzie po lasach i sadach skrzynek i koszyków na gniazda dla ptasząt, bardzo jest chwalebny i zasługujący na uznanie. Lecz te skrzynki i koszyczki nie zastąpią nigdy naturalnych dziupli drzewnych, gdyż najważniejsze z owadożernych istot, jak dzięcioły, sowy i nietoperze ze sztucznych takich gniazd korzystać nie mogą. Nie ma zatem innego zaradczego środka jak pozwolić przyrodzie działać po swojemu i ochraniać stare wypróchniałe drzewa. Uwzględnienie tego faktu jest obowiązkiem wszystkich rolniczych i leśnych instytucyj, ponieważ ku wytępieniu zjawiających się w coraz większej liczbie

szkodliwych owadów nie ma pewniejszego i tańszego środka, jak powołać do współdziałania owadożerne zwierzęta. Wszelkie inne sztuczne środki więcej przynoszą szkody niż pożytku i sprowadzają stan uniemożliwiający istnienie wielu uprawnych roślin.

W ogóle w Europie nietoperze odgrywają niezbyt wybitną rolę. Często wprawdzie, nawet w większych miastach, można o zmroku widzieć fruwające cichym lotem, wydające lekki świst istoty, ale tych, w porównaniu z innemi krajami, znajduje się nie wiele. Środkowa Europa stanowi północną granicę ich pobytu; im dalej posuwamy się ku południowi, tem liczba nietoperzy się zwiększa, a z nią razem i rozmaitość ich gatunków. Południe, a w ogóle ciepła strefa obu półkuli jest prawdziwą nietoperzy ojczyzną. A. Brehm pisze: „W Grecyi, we Włoszech i w Hiszpanii, spotykamy wielką obfitość nietoperzy. W tych krajach, za nastąpieniem zmroku, już nie setki, ale tysiące ich wyłażą z kryjówek i napełniają powietrze. Wypełzają z każdego domu, z każdej szczeliny muru, z każdej rozpadliny skały, a już ze zmrokiem całe ich zastępy uwijają się w powietrzu. Lecz to wszystko jest niczem w porównaniu z mnóstwem nietoperzy jakie widzimy w gorących krajach. Zabawnie jest przepędzać wieczory u bram wielkiego miasta na Wschodzie albo w Indyach. Roje nietoperzy, które zmrok budzi do życia, zaciemniają tam, dosłownie mówiąc, powietrze. Liczby ich odgadnąć nie podobna, gdyż zewsząd kłębią się w powietrzu nowe ich roje. Wszędzie powietrze zdaje się żyć i poruszać; pomiędzy drzewami ogrodów, gajów i lasów słychać pisk i widać lot niezliczonych ich gromad; toż samo w polu, na ulicach miasta, na dziedzińcach domów i w izbach w większej lub mniejszej wysokości nad ziemią. Setki ich ukazują się od razu i setki znikają nagle, otaczając nas nieprzerwanym rojem. Sławnemi w całem tego słowa znaczeniu stały się jaskinie w Texas dające przytułek niezliczonym milionom nietoperzy. Lot ich zaciemnia powietrze i sprowadza mrok zupełny, a roje ich, zdaleka widziane czynią wrażenie kłębów dymu wznoszących się do góry. Jaskinie te słyną nie tylko z niezliczonej liczby nietoperzy, którym służą za kryjówkę, lecz i z potężnych pokładów ich odchodów, nagromadzonych w ciągu długiego lat szeregu i stanowiących wyborny nawóz (guano nietoperze) *.

*) Toż samo, lubo w bez porównania mniejszych rozmiarach widzimy i u nas w grotach Ojcowa, z których pokłady nietoperzego guana prawie

Wszędzie gdzie się nietoperze znajdują, gromadzi się ten gnój w większej lub mniejszej ilości, lecz nie w takiej jak we wzmiankowanych jaskiniach, a rząd skorzystał z tego, tworząc sobie nowe źródło dość znacznego i trwałego dochodu, ponieważ pokłady tego guana po krótkim stosunkowo czasie, znowu się nagromadzają. W jednej z tych jaskiń ilość znajdującego się w niej guana obliczono na dwadzieścia tysięcy tonn.

Należy nam na tem miejscu powiedzieć słów kilka o śnie zimowym, w który zapadają wszystkie mieszkające u nas gatunki nietoperzy. Altum powiada: Skoro w jesieni temperatura się obniży i noce staną się zimne, wtedy nasze nietoperze szukają zacisznych i ciepłych kryjówek w dziuplach drzew i w rozpadlinach skał, w szparach murów, za szalowaniem ścian drewnianych, w piwnicach lub naturalnych skalistych jaskiniach. Nie nadto wybredne w wyborze, wymagają wszakże aby te kryjówki były ciepłe, suche, zasłonione od góry, zabezpieczone od przeciągu i opatrzone otworem do wejścia i wylotu. Mocno byłem zadziwiony odkrywszy gromadę drobnych nietoperzy pogrążonych w zimowem odrętwieniu pomiędzy rynną a zewnętrzną ścianą dużego domu; miejsce to wszakże było zupełnie zasłonięte od wiatru, a z góry przykryte gzemsem i występującemi dachówkami. W dziuplach drzew przekładają wązkie rozpadliny nad otwory wznoszące się w prostym kierunku ku górze. Ciepło ich wewnętrzne opada powolniej niż temperatura otaczającego powietrza. Razem z obniżającą się temperaturą ciała, tętno i oddychanie stają się wolniejszemi, pokarmu wcale nie przyjmują. Leniwo odbywające się te ich funkcye życiowe podtrzymywane są zasobem nagromadzonego w organizmie pod koniec lata tłuszczu. Przy 1° R. żyją jeszcze, lecz marzną przy większem obniżeniu się temperatury. Przy podnoszeniu się temperatury na wiosnę, ciepło ich krwi szybko wzrasta, budzą się ze swego letargicznego uśpienia bardzo wychudzone, ale w krótkim czasie przychodzą zupełnie do siebie". Nie wyjaśniono jeszcze dostatecznie czy są takie gatunki, które unikając snu zimowego, przenoszą się na zimę do cieplejszych, południowych krajów.

Nie wszystkie jednak gatunki nietoperzy żywią się owadami, czyniąc przezto wielką przysługę gospodarstwu przyrody.

---

już całkowicie zostały wyczerpane i wywiezione za granicę, na pożytek przemyślniejszych od nas rolników. (Przypisek tłumacza).

Na wyspach indyjskich i w Afryce istnieje rodzaj nietoperzy, liczący około trzydziestu gatunków, żywiących się wyłącznie soczystemi owocami i wyrządzających niekiedy człowiekowi znaczne szkody. Jest to rodzaj zwany psami latającemi, z których największym jest *Kalong* czyli *Rudawka* (Pteropus edulis) ponieważ ma do 40 centm. długości a *siąg* jego, to jest rozpostarte błony lotne, dochodzi do $1\,^1/_2$ metra, a więc tyle jak u największych naszych drapieżnych ptaków. We dnie zwierzęta te, skupione w wielkie gromady, wiszą zaczepione zadniemi nogami za gałęzie drzew, głowami na dół, otulone jak płaszczem lotną błoną, w głębokim śnie pogrążone. Skoro nastanie wieczór, cała gromada budzi się ze snu i pod wodzą doświadczonego i silnego przewodnika, długim szeregiem wylatuje na żer. Biada sadom

Fig. 13. Kalong (Rudawka).

na które rzesza taka napadnie, gdyż setki tych szkodników spadają często na jedno drzewo i ogołacają je do szczętu z owoców. Wysysają tylko słodki sok z owocu, miazgę zaś rzucają na ziemię; ztąd więcej zniszczą niż pożrą owoców. Wszelkie środki

w celu odstraszenia ich nie wiele pomagają, ponieważ szkodniki prędko się z niemi oswajają i nie lękają się ich wcale. Tylko plecione osłony i mocne sieci, któremi korony drzew bywają otaczane stanowią dostateczną ochronę przeciwko tym rabusiom. W celu zdobycia pożywienia przedsiębiorą często odległe podróże, nawet w razie jego niedostatku, nie odstraszają ich szerokie odnogi morskie, po nad któremi przelatują wielkiemi gromadami, ale zawsze szeregiem, jeden za drugim. Spostrzeżono, że w razie grożącego niebezpieczeństwa wznoszą się w wyższe warstwy powietrza i wtedy podobne są do stada kruków z powodu ciemnego ich ubarwienia. Zresztą oprócz szkód jakie sprawia w ogrodach i sadach rudawka czyli pies latający, tak nazwany z powodu kształtu pyska, zupełnie do psiego podobnego, niczem nie zasługuje na prześladowanie i potępienie. Jest to zwierzę spokojne, a wszelkie opowiadania o krwieżerczych jego zachciankach, są czczym wymysłem. Wprawdzie u rzeszy rudawek wielkie powstają kłótnie o wygodniejsze miejsca do spania na gałęziach drzew, a powstający przytem nieznośny gwar złożony z ciągłego warczenia, syczenia i pisku, daje się słyszeć z wielkiej odległości. Wojna wypowiedziana rudawkom pustoszącym pewną okolicę nie byłaby zbyt trudną, gdyż łatwo do nich strzelać gdy przelatują długim rzędem wieczorami, albo też we dnie podczas ich spoczynku, do czego obierają zwykle jedno drzewo.

Właściwe nietoperze dzielą na dwie wielkie gromady, w miarę tego jak nos ich i nozdrze są opatrzone błoniastem zdwojeniem skóry, albo też tej opony nie mają. Pierwsze są listkonose (Phyllorhina) drugie gładkonose (Gymnorhina).

Z pomiędzy gładkonosych najlepiej jest znanym *Długouch* (Plecotus auritus) zamieszkujący całą Europę z wyjątkiem najbardziej północnych jej okolic. Nazwę swoją otrzymał od niezwykle rozwiniętych długich uszu, które zwierzę wisząc na zadnich nogach, zwykle pod ramiona podkłada. Uszy te mają liczne poprzeczne fałdy, a zwierzę, baczne na najmniejszy szelest, ciągle niemi strzyże, tak że tylko podczas spoczynku ruch ten uszu ustaje. Długość ciała zwierzęcia dosięga 8 centymetrów, samego zaś ucha $3^1/_2$ centymetrów. Siąg skrzydeł dochodzi do 24 centymetrów, jest to zatem jeden z największych naszych nietoperzy; barwa jego ciała jest ciemno-brunatna, pod spodem nieco jaśniejsza. Wszędzie w środkowej Europie pospolity, daje się nawet oswoić i utrzymywać w mieszkaniu, lecz posiadacz takiego

oswojonego nietoperza, jeśli nie zamierza robić nad nim szczególnych spostrzeżeń, nie wiele będzie miał z niego przyjemności.

Gromada gładkonosych nietoperzy rozproszona jest po ziemi w licznych gatunkach; listkonose również są liczne. Do tych ostatnich właśnie należą gatunki, którym przypisywano straszliwą żądzę krwi. Któż nie słyszał o krwiożerczym wampirze, który śpiącym ludziom i zwierzętom krew wysysał? Nie jest to zupełną bajką, ale opowiadania o tem są niesłychanie przesadzone i dały powód do przesądu, rozpowszechnionego zwłaszcza we wschodniej Europie u ludów słowiańskich i rumuńskich, w bajkach o upiorach. Takiemi upiorami mieli być ludzie, którzy po śmierci wracali na ziemię aby żyjącym ludziom krew wysysać i nią się karmić. Bajki te przeszły w dziedzinę poezyi ludowej i pieśń niejednokrotnie je powtarza. Serb na wspomnienie Vukodlak'a, Rumun na wzmiankę o Nosferatu albo Strigoi, zachodni słowianin na nazwę upiora, wilkołaka lub strzygi wstrząśnie się ze zgrozy, owładnięty zabobonnym strachem. Chociaż nie w tak wysokim stopniu, to jednak ta wiara w krwiożercze istoty istnieje na Pomorzu, w Prusach wschodnich i w Brandenburgii.

Chętka do wysysania krwi jest wrodzoną niektórym listkonosym nietoperzom i zaprzeczyć temu nie można. Austryacki przyrodnik Kolenati stwierdził ją w sposób niewątpliwy u małego *Podkowca* (Rhinolophus) zamieszkującego całą Europę. Znalazł on pewnego razu w kopalni wapna na Morawach pewną liczbę tych zwierzątek, uśpionych w towarzystwie uszaków, czyli długouchów i zabrał je z sobą do domu, dla czynienia nad niemi spostrzeżeń; wpuścił je do izby i zostawił w spokoju. Przez pewien czas wszystko było w porządku, lecz gdy pewnego ranka przyprowadził z sobą przyjaciela, aby mu pokazać swoją izbę nietoperzą, z wielkiem zadziwieniem ujrzał, że sześć podkowców zostało zupełnie pożartych, tak że po nich zostały tylko końce palców i pazury; siódmy miał głowę okropnie pogryzioną. Liczne ślady krwi, zakrwawione pyszczki i wydęte brzuszki wszystkich uszaków, świadczyły wyraźnie, że one to były sprawcami mordu, a zbadanie żołądka podejrzanych o morderstwo osobników przekonało ostatecznie, że uszaki pomordowały podkowców. Lecz spostrzeżono przytem że błony lotne uszaków miały w pobliżu ciała świeże rany, z brzegami gębczasto nabrzmiałemi; zawieszone były w kupie, trzymając się jeden drugiego zadniemi łapkami, tak że tworzyły dachówkowato ułożone grona; podkowce zaś znajdowano pojedynczo, wciśnięte w najodleglejsze kryjówki. Wnio-

sek ztąd był bardzo prosty: oba gatunki, wrogo względem siebie usposobione, wypowiedziały sobie w nocy wojnę. W czasie pierwszego snu uszaków, podkowce napadły na nie i poraniły chcąc się dostać do ich krwi; uszaki zaś skorzystały ze snu wrogów i zemściły się pożerając ich do szczętu.

Osławionem pod tym względem zwierzęciem jest zamieszkały w południowej Ameryce, w Gujanie nader pospolity *Wampir* (Phyllostoma spectrum), zwierzę mające 15 centymetrów długości i do 70 centymetrów siągu, z wierzchu ciemno-kasztanowate, pod spodem żółtawo-siwo-brunatne, z dużemi, podłużno-okrągłemi uszami, i małym, wązkim, lancetowatym płatkiem na nosie, osadzonym na szerokiej szypułce. Głowę ma grubą i długą, pysk wydłużony; uzębienie wydaje się straszniejszem niż jest w istocie, gdyż owady stanowią niewątpliwie największą część jego pożywienia; wierzchnia warga jest gładka, ale na dolnej z przodu znajdują się dwie duże nagie brodawki będące może w związku ze zdolnością do wysysania krwi, chociaż to jeszcze nie zostało udowodnionem. Stwierdzono że wampir wysysa krew, zwłaszcza jucznym bydlętom podczas ich snu, lecz krew nie stanowi wyłącznego jego pokarmu; żywi się on, podobnie jak inne, pokrewne mu gatunki, owadami, czasem też owocami, a dopiero stara się dopaść krwi, gdy mu braknie zwykłego pożywienia. Lecz już od czasu odkrycia Ameryki, umysły zostały wzburzone opowieściami o krwiożerczości wampirów, zaczerpniętemi od krajowców przez hiszpańskich i portugalskich awanturników. Podług nich, całe karawany jucznych zwierząt padały ofiarą tych nienasyconych potworów, a nawet ludzie nie byli pewni życia. Cicho, bez wydania naj-

Fig. 14. Głowa wampira.

mniejszego szelestu unosił się wampir w powietrzu i ruchem swych skrzydeł chłodził twarz śpiącego, aby go w głębszy jeszcze sen pogrążyć. Podobne opowiadania rzeczywiście były w stanie ochłodzić chętkę nie jednego do poszukiwania zysków w tych złotodajnych krainach, gdzie można było pełnemi garściami zbierać złoto i odrazu się wzbogacić.

Nie potrzeba nawet dowodzić, że w tych opowieściach nie ma ani cienia prawdy. Już hiszpański oficer i przyrodnik, Don Feliks de Azara, podróżujący w końcu zeszłego stulecia po południowej Ameryce w celu uregulowania granic, stwierdził wprawdzie krwiożerczą naturę „*Mordedor'a*“, jaką to nazwę nadał wampirowi, lecz przytem przekonał się o jego nieszkodliwości. Na grzebieniu i na płatkach policzkowych uśpionych kur, na koniach, osłach, mułach i krowach, dostrzegał on ranki z nabrzmiałemi brzegami, nawet na własnem ciele gdy sypiał pod otwartem niebem, albo w namiocie polowym i uczuł się cztery razy w palce u nóg ugryzionym. Lecz podobne ugryzienie, jak sam się przekonał i co późniejsi badacze stwierdzili, nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa, gdyż przecina tylko skórę. Już Azara zapewnia, że wampir wysysa tylko krew z naczyń włoskowatych skóry i że nigdy nie stosował żadnych leczniczych środków na te ranki, które mu wcale chodzić nie przeszkadzały; mniema on, że zwierzę wtedy tylko ucieka się do ssania krwi, gdy mu braknie innego pokarmu. Przyrodnik Rengger nie słyszał o żadnym wypadku w którymby wampir rzucał się na ludzi, ale ze sto razy widział powstałe z tego powodu ranki na mułach, koniach i wołach. Powiada on: „Ranka lejkowatego kształtu ma zwykle około pół centymetra średnicy, czasem nieco więcej, a także stosownie do miejsca ukąszenia, większą lub mniejszą głębokość, lecz nie sięga nigdy przez skórę aż do mięśni. Nie widać na niej nigdy odcisku zębów, jak we wszystkich ranach gryzionych, ale zawsze brzegi nabrzmiałe. Nie mogę zatem przypuszczać, aby nietoperz zadawał te rany zwierzętom zębami, przyczem ugryzione zwierzę, pod uczuciem bólu, musiałoby się obudzić i pozbyć się swego prześladowcy. Sądzę raczej, że nietoperz stara się wprzód za pomocą warg skórę znieczulić, używając warg na podobieństwo bańki chirurgicznej, a potem gdy nabrzmieje, robi w niej lekkie nacięcia zębami. W powstałą ztąd rankę zapuszcza on, jak mi się zdaje, wydłużający się, zdatny do ssania język, przez co powstaje lejkowata ranka. Że nietoperz podczas ssania krwi z ranki, nie może jednocześnie poruszać skrzydłami, to jest wi-

doczne z ich budowy. Ponieważ błona lotna zrosła jest z nogami aż do stopy, nie może zatem zwierzę trzymać się nogami i niemi jednocześnie poruszać, chybaby ssał unosząc się w powietrzu; sam zaś widziałem nietoperze zawsze siadające na konia, przyczem muszą składać skrzydła. Aby się mocniej utrzymać, wybierają miejsca ciała obszerne i gęsto włosem porosłe, ztąd zadają rany koniom na szyi, na kłębie i przy nasadzie ogona, mułom na szyi i na kłębie, wołom na łopatkach i na podgardlu. Ranka ta nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa; lecz ponieważ w ciągu jednej nocy czasem cztery, pięć, sześć lub więcej nietoperzy jedno bydle opadnie, co się przez kilka nocy z rzędu powtarza, zatem upływ krwi mocno osłabia zwierzęta, tem więcej, że oprócz krwi wyssanej, wysączy się jej jeszcze z parę uncyj. Często też muchy składają jaja w rankach, i wtedy tworzą się w nich wrzody. W nowszych czasach, niemiecki podróżnik Burmeister podziela to mniemanie i nie uznaje wcale szkodliwości wampira. Owe okrzyczane pijące krew upiory, którym bezpodstawnie tyle złego przypisywano, znajdują się prawie wszędzie w Brazylii i codziennie zdradzają swoją obecność kąsaniem wierzchowych i jucznych koni, lecz rzadko stają się z tego powodu przyczyną strat lub szkody, ponieważ ilość krwi tym sposobem zwierzętom upuszczonej, jest bardzo mała. Szczególnie w chłodnej porze roku, gdy owadów nie ma, często się dają widzieć ukąszenia i to zwykle na miejscach gdzie sierć tworzy wichry, ponieważ tam najłatwiej nietoperzom dobrać się do gołej skóry. Dopóki koń lub osioł nie śpi, nie dopuści do siebie nietoperza; niepokoi się, kopie nogami, otrząsa się i odstrasza kręcącego się koło siebie wroga; jedynie śpiące zwierzęta dają sobie ssać krew. Bajką jest, że nietoperze wachlują skrzydłami. Niekiedy ludziom pilnującym bydląt udaje się schwytać nietoperza, tak są one zapamiętałe w swej napaści. O ukąszeniach ludzi przez nietoperze nie wiem nic pewnego, nie spotkałem nikogo ktoby uległ ukąszeniu. Nie można też nic pewnego wyrzec o sposobie w jaki nietoperz kąsa. Wiadomo tylko, że siada z nawpół rozpostartemi skrzydłami, rozdziela włosy, przyciska mocno swój brodawkowaty podbródek i zaczyna ssać. Rana przedstawia płytki dołek nie podobny zupełnie do kłótej rany. Mniemam że otwór wtedy dopiero staje się widocznym, gdy nietoperz wyciągnął nieco do góry miejsce na skórze i odcina jej koniec ostremi siecznemi średniemi zębami górnej szczęki, ponieważ kły zupełnie do tego się nie nadają. Następujące potem krwawienie nigdy nie bywa silne; nie słysza-

łem nigdy, aby zwierzę padło z upływu krwi. Osłabienie może wprawdzie nastąpić, jeśli ukąszenia często się powtarzają, zwłaszcza że w chłodnej porze roku paszy bywa zazwyczaj mało. Lecz śmierć nie następuje nigdy z tego powodu, chyba raczej z nadmiernego obładowania zwierzęcia przez właściciela, co prawdopodobnie spowodowałoby śmierć nawet bez przyczynienia się utraty krwi.

Inny badacz tak tę rzecz opisuje: „Wampiry trzymają się w pobliżu „*ranchos*“ (zagród) do których zapędzane jest na pół dzikie bydło, zanim zostanie wybite w celu przygotowania suszonego mięsa (*carne secca*) i przez ten czas całe dnie spędzać musi bez wody i pożywienia. Podchodząc około północy przy blasku księżyca do takiej zagrody, można ujrzeć znaczną liczbę tych wielkich nietoperzy uwijających się koło bydła, które żadnej nie okazuje przed niemi obawy. Często siadają na karkach zwierząt jakby szukały owadów. Na następny dzień oglądałem też same bydlęta, lecz nigdy śladu krwi nie znalazłem. Później, w pośród bujnej, podzwrotnikowej roślinności, zamieszkiwałem w domu zbudowanym mocno, podług miejscowego zwyczaju i miałem zręczność czynić dokładne spostrzeżenia nad gatunkami małych wampirów. Do tych spostrzeżeń służyła mi starannie otynkowana izba, której drzwi i okna szczelnie się zamykały. Otwarte okno było opatrzone drucianą siatką o szerokich oczach, przepuszczającą swobodnie owady. U pułapu było zawieszone dojrzałe grono Camburitu. Do tej izby wpuszczano z kolei małpy, aguti, młode świnki pekari, psy, leniwce, mrówkojady i t. d., a także i ptaki. Listkonosych nietoperzy trzymałem w tej izbie tylko trzy, obawiając się aby większa ich liczba, latając w nocy, nie niepokoiła zamkniętych tam zwierząt i nie wyrządziła sobie i im szkody. Okratowane okno pozostawało w dzień i w nocy otwarte, a wyziewy zwierząt ściągały mnóstwo owadów. Dopóki tylko były owoce u pułapu, owady zaś miały wolny dostęp, nietoperze żywiły się tym tylko pokarmem. Lecz skoro okiennice zostały zamknięte i dostęp owadom wzbroniony, znajdowałem nazajutrz kilka ptaków martwych w skutek wyssania krwi; na następny dzień ptaki zostały pożarte. Dopiero po trzeciej i czwartej nocy ukazały się ślady krwi na zwierzętach ssących, lecz ta klęska spotykała zawsze najsłabsze, najbezbronniejsze, nigdy zaś silniejszych leniwców i mrówkojadów. Rany zwykle krótko krwawiły i zwierzęta nie wydawały się bardzo osłabione. Przytem nietoperze, opiwszy się krwi, nie długo żyły; do skrócenia ich

życia przyczyniła się prawdopodobnie nagła zmiana pożywienia: pokarm wyłącznie składający się z krwi i brak ruchu. Na podstawie tych doświadczeń, utrzymuję wraz z innemi, że przyrodzone pożywienie listkonosych nietoperzy w pierwszym rzędzie składa się z owadów, w drugim z owoców, a tylko w zupełnym ich braku, ze krwi innych zwierząt".

Należy tu dodać że wszystkie w południowej Ameryce mieszkające nietoperze listkonose (wampiry) są, podobnie jak i właściwe nietoperze (gładkonose) pozbawione ogona; niektóre zaś posiadają krótszy lub dłuższy ogon. Sposób ich życia jest takiż sam jak i wyżej opisanego.

ZWIERZĘTA DRAPIEŻNE.

Przystępując do opisu zwierząt drapieżnych czyli mięsożernych wkraczamy w najznakomitszy rzęd zwierząt ssących, gdyż żaden inny nie obejmuje takiej różnorodności i bogactwa kształtów, a jednak wszystkie te kształty, w ogóle biorąc, są tylko przeróżnemi odmianami jednej zasadniczej formy; w swym cielesnym ustroju oraz w zdolnościach wykazują one uderzające podobieństwo, jakiego nie przedstawia żaden inny dział zwierząt ssących.

Zboczenia, albo przeciwieństwa w kształtach jakeśmy spostrzegali w rzędach zwierząt dopiero co opisywanych, tutaj się nie napotykają. Członki ciała pozostają w prawidłowym do siebie stosunku, okazując w ruchach siłę i zręczność. Nogi posiadają zawsze cztery albo pięć palców, opatrzonych silnemi pazurami. Budowa zębów wskazuje, iż służyć one mają do przyjmowania wyłącznie mięsnego pokarmu. W obu szczękach, górnej i dolnej, jest po sześć niewielkich zębów siecznych, po nich następuje z każdej strony, w górnej i dolnej szczęce jeden stożkowaty kieł, służący u większej liczby tych zwierząt do chwytania i przytrzymywania zdobyczy; po za kłami znajdują się z boków spłaszczone, t. zw. szrankowe zęby, z których ostatni, wyróżniający się wielkością i ostremi krawędziami korony nadaje uzębieniu drapieżnych zwierząt właściwy charakter i nazywany bywa zębem krającym, za nim znajdują się jeszcze zęby sęczkowate, trące. Prawie jednakowo wykształcone są wszystkie zmysły, niekiedy tylko jeden z nich bywa szczególnie rozwinięty. Zgodnie z ich przeznaczeniem, znajdujemy pomiędzy drapieżnemi zwierzętami niektóre obdarzone nadzwyczajną zmyślnością, wzbudzające praw-

dziwy podziw przebiegłością i chytrością z jaką odbywają swe łowy, obok odwagi jaką w poczuciu swej siły okazują, czego u innych zwierząt nie napotykamy. Są to prawdziwi władzcy w królestwie zwierzęcem, a panowanie ich daje się wszędzie uczuwać: na drzewach, u ich stóp, w ich wnętrzu, w górach i na równinach, na lądzie i w wodzie, w lesie i w polu, wśród lodów północy i na spalonem od słońca południu. Są to rabusie i mordercy z przyrodzenia, krwi chciwi i pełni okrucieństwa, a człowiek pozostaje z niemi w ciągłej wojnie, to w celu własnej przeciwko nim obrony, to znowu dla otrzymania z nich pożądanej zdobyczy w postaci skór, mięsa i tłuszczu. Ta pośrednia korzyść jest wprawdzie bardzo nikłą w porównaniu z bezpośrednią szkodą jaką mu wyrządzają i ztąd nieprzerwana walka z niemi jest zupełnie usprawiedliwioną.

Rozmaitość kształtów i przyrodzonych własności drapieżnych zwierząt powoduje ich podział na sześć następujących gromad.

1. *Koty* (Felidae). Zwierzęta drapieżne, o miernie długich nogach, chwytające zdobycz w skoku. Okrągława głowa ma krótki pysk, język jest szorstki, uzębienie odznacza się miernie rozwiniętemi kłami i zębami krającemi. Łapy są okrągłe, przednie z pięciu, zadnie z czterema palcami, uzbrojonemi w bardzo ostre wysuwalne pazury. Wszystkie koty chodzą na palcach, to jest nie następują całą podeszwą, ale tylko palcami.

2. *Psy* (Canidae). Zwierzęta drapieżne, o nogach dłuższych, z brzuchem podkasałym, zdolne do ścigania i chwytania zdobyczy w biegu. Podłużna głowa ma pysk więcej spiczasty, język jest gładki. Stopy są węższe, przednie również mają po pięć, zadnie po cztery palce; pazury nie wysuwalne. Chodzą na palcach.

3. *Hyeny* (Hyaenidae). Zwierzęta drapieżne, na dosyć wysokich nogach, wychodzące na żer w nocy. Krótka, gruba głowa ma również krótki pysk; uzębienie okazuje mocno rozwinięte zęby szrankowe i krające, zdolne do kruszenia najtwardszych kości. Przednie i zadnie stopy mają tylko po cztery palce. Chodzą także na palcach.

4. *Niedźwiedzie* (Ursidae). Zwierzęta drapieżne niezgrabnego kształtu, porosłe kudłatą siercią, z pyskiem wydłużonym. W uzębieniu, kły są bardzo silne, zęby krające wszakże niezbyt rozwinięte, trące zaś silne, co wskazuje iż mogą przyjmować nie tylko mięsne, lecz i roślinne pożywienie. Następują całą podeszwą; szerokie stopy mają po pięć palców; pazury nie wysuwalne.

5. *Kuny* (Mustelidae). Zwierzęta o wydłużonem giętkiem ciele (z wyjątkiem ciężkiej budowy borsuka) z bardzo ostremi kłami i zębami krającemi, trące zaś mało są rozwinięte. Następują albo całą podeszwą, albo tylko jej połową; stopy mają po pięć palców.

6. *Łosze* czyli *Wiwerry* (Viverridae). Zwierzęta drapieżne kształtem zbliżone częścią do kotów, częścią do kun; uzębieniem częścią do kun, częścią do psów. W tylnej części ciała posiadają gruczoły wydzielające przenikliwą woń piżma. Stopy opatrzone są pięciu palcami, u niektórych wysuwalnemi, u innych zaś nie.

Pomiędzy drapieżnemi zwierzętami należącemi do gromady kotów pierwsze miejsce należy się lwu temu „królowi zwierząt“ jak go oddawna, bo jeszcze w starożytności nazwano. Wspaniała postać, ognisty, przenikliwy wzrok, szlachetne ruchy, dumny krok, piękna harmonia kształtów, grzywa otaczająca głowę i szyję i nakształt królewskiego płaszcza spływająca na ramiona, straszliwy, wstrząsający powietrzem i trwogą przejmujący ryk, czynią lwa władzcą zwierząt. Silne mięśnie, niepokonana siła i odwaga w napadzie, nadają mu cechę najwyższej szlachetności pomiędzy wszystkiemi drapieżnemi zwierzętami.

Opis jego byłby zbyteczny, gdyż stanowi on najcelniejszy okaz każdej menażeryi, każdego ogrodu zoologicznego. Znany jest każdemu; tu tylko dodamy że jest on przedstawicielem kotów o jednolitej barwie sierci i odznacza się grzywą, której lwica nie posiada i znacznie jest mniejszą od samca. Lew też, jedyny pomiędzy kotami ma na końcu ogona kiść włosów czarniawej barwy.

Ojczyzną jego jest strefa gorąca. W dawnych czasach znajdował się w południowo-wschodniej Europie. Opowiada Herodot, że ten mocarz zwierząt zstąpił z gór macedońskich i napadł na juczny tabor wojsk Xerxesowych; nawet jeszcze za czasów Aleksandra W. nie był ostatecznie wytępionym, chociaż się stał już bardzo rzadkim. Za czasów rzymskich już nie było lwów w Europie. Opowiadają o próbach Rzymian przeniesienia afrykańskich lwów nad brzegi Dunaju, dla nastraszenia hord barbarzyńskich zasiedlających lewy brzeg rzeki, a dla nich nad lwy straszniejszych, lecz napróżno; barbarzyńcy wybili „żółte

psy“. W Azyi, gdzie obecnie pobyt lwa ogranicza się do Mezopotamii, do północnego wybrzeża Perskiej zatoki i północno-zachodniej części Indyj przed-gangesowych, dawniej daleko więcej był rozpowszechniony. Azyatycki lew różni się od afrykańskiego więcej krępą budową, krótszą grzywą i większą kitą na ogonie. Afryka zatem jest właściwą lwa ojczyzną i w tej części świata zachował on wszystkie cechy swej wspaniałości i piękności w najwyższym stopniu. Z wyjątkiem niektórych okolic, w których całkowicie został wytępiony, rozciąga on swe panowanie na całym obszarze czarnego lądu, a chociaż przedstawia w niektórych okolicach pewne różnice pod względem wzrostu i ubarwienia, to jednak sposób życia potężnego tego drapieżnika, w Azyi i w Afryce, wszędzie jest jednakowy. Trwoga szerzy się pomiędzy zwierzętami, gdy ryk lwa usłyszą, gdyż każde z nich zna straszliwego wroga, którego sile nic się oprzeć nie może, którego odwaga nie ma sobie równej, dla którego oparkanienia na trzy metry wysokie nie stanowią przeszkody, ponieważ przesadza je z łatwością nawet z pochwyconem bydlęciem w paszczy. Zwierzęta przeżuwające stanowią główną podstawę jego pożywienia; lekkonogie stada antylop nie mają groźniejszego nad niego wroga. Ukryty w wysokich trzcinach, czatuje na stado idące w nocy do wody dla ugaszenia pragnienia. Wszystko do koła pogrążone jest w uroczystem milczeniu. Żaden powiew wiatru nie kołysze wierzchołkami przeglądających się w zwierciedle wody sykomorów; żaden wietrzyk nie igra w warkoczach wysmukłych palm; żaden głos nie zakłóca ciszy i nie budzi najmniejszego podejrzenia, Zwolna i ostrożnie postępuje stado lekkich có pustyni: antylopy podnoszą głowy, pilnie nasłuchują, wietrzą i usiłują przebić wzrokiem gęstwinę — lecz nie widać i nie słychać nic podejrzanego. Uspokojone, zniżają szyje do wody i chciwie chłoną w siebie ożywczy napój, którego przez wiele godzin były pozbawione. Nagle straszliwy kot olbrzymim skokiem wyskakuje ze swej kryjówki jak piorun z czarnej chmury i w jednem okamgnieniu wódz stada leży już bez życia na ziemi, całe zaś stado, oszalałe z trwogi, w błyskawicznych skokach rozprasza się i znika w pustyni. Bogaty wieniec uwity z prawdy i fantazyi otacza życie i czyny króla zwierząt. Trafnie powiada Pöppig: „Odrzuciwszy nawet wszelkie bajeczne i zbyteczne opowiadania, jeszcze trudno będzie skreślić historyę tego najstraszliwszego z drapieżników, nie króla, ale raczej tyrana zwierząt.“

Postać jego nie da się dokładnie odtworzyć, ani słowem,

ani piórem, ani rysunkiem. Napróżno tego próbowali mówcy i malarze. Ani duma, ani szlachetność, którą dawne podania i poetycka fantazya przypisują królowi zwierząt otaczając go fałszywym blaskiem, nie są powodem wspaniałej jego postawy, lecz tylko poczucie niespożytej siły, ufności w siebie i pewności zwycięztwa. Jeśli fałsz i obłuda dla których koty w ogóle nie wielu liczą zwolenników, we lwie ustępują na drugi plan, to jednak nie jest on od nich zupełnie wolny i gdy ma przed sobą przeciwnika, którego siłą i odwagą gardzić nie można, wtenczas i we lwie instynkt samozachowawczy objawia się wyraźnie; ostrożnie on się czai, skrada i dobrze rozmierza swój skok stanowczy. Pod tym względem nie różni się lew od innych kotów, lecz morduje nie z upodobania w morderstwie, ale tylko dla zaspokojenia głodu; jeśli mu się pierwszy skok nie uda, rzadko go ponawia na tę samą upatrzoną ofiarę, chyba w takim razie gdy jest bardzo głodny. Nasycony, przechodzi obojętnie koło pasących się zwierząt i układa się do spoczynku w swojej kryjówce; bywały nawet przykłady że syty i nagle ze snu zbudzony lew, uciekał bez pamięci. Znają to usposobienie lwa krajowcy i korzystają z tego, aby go zejść niespodzianie w legowisku i zapomocą broni palnej lub zatrutych strzał położyć trupem na miejscu.

Obrazy polowania na lwa stanowią zawsze najwięcej zajmującą część opisów podróży po Afryce, czy to w jej północnych, południowych, wschodnich lub zachodnich częściach, czy też we wnętrzu tego zagadkowego lądu; wszędzie bowiem znajduje się lew i spotkanie się z nim często bywa nieuchronne. Z tem większem zajęciem czytają się podobne opisy, że żadne inne łowy na świecie nie wywierają takiego wrażenia i nie podniecają do takiego stopnia nerwów. Jakiej to odwagi, jak zimnej krwi potrzeba, aby śmiało spojrzeć w oczy takiemu nieprzyjacielowi i dziwić się nie można, że niejednego podróżnego, na niespodziany widok lwa, ogarnia uczucie trwogi. A przecież znaleźli się tacy, którzy polowanie na lwy obrali sobie za zadanie życia. Jedni, jak Francuz Jules Gérard w Algierze, w chwalebnym celu przyjścia z pomocą i ochroną mieszkańcom przeciwko straszliwemu sąsiadowi, tępiącemu ich trzody, stanowiące całe ich bogactwo i oczyszczenia okolicy z groźnego tego zwierza; inni, jak Anglik Gordon Cumming w południowej Afryce, dla zaspokojenia pragnienia spotęgowanych myśliwskich wrażeń. Jakakolwiek pobudka skłaniała ich do narażenia życia na niebezpieczeństwo, zawsze ci zapaleni myśliwi mogli zbadać króla zwierząt w szczegółach jego

Fig. 15. Polowanie na lwa.

życia, w nawyknieniach jego, co było koniecznem, aby w każdem położeniu dać sobie radę; ztąd poznali go dokładniej, niż każdy inny podróżnik, który tylko wypadkowo z nim się zetknął. Pominiemy namiętnego myśliwego, gdyż myśliwi w ogóle rzadko umieją się powstrzymać od popuszczenia wodzy bujnej swej fantazyi i wybiegają daleko po za granice rzeczywistych faktów. Lecz Gérard był człowiekiem tęgiego charakteru, obdarzonym zimną rozwagą, biorącym swój zawód z poważnej strony i traktującym go jako rzecz zupełnie prosto, łatwo zrozumiałą. Udzielimy zatem łaskawym czytelnikom nieco z jego spostrzeżeń.

Straszliwe odbywają się walki pomiędzy samcami, gdy chodzi o dobranie sobie towarzyszki życia.

Pewien Arab opowiadał algierskiemu pogromcy lwów o takiej walce dwóch rywali, której był mimowolnym świadkiem: W jedną jasną noc księżycową czatował w zasadzce na jelenia i dla większego bezpieczeństwa wdarł się na wysoki dąb rosnący na leśnej polanie, w pobliżu wydeptanej ścieżki. Około północy ujrzał lwicę w towarzystwie lwa zdobnego już w zupełnie wyrosłą grzywę. Lwica opuściła ścieżkę i układła się pod dębem, Lew zaś pozostał na ścieżce i zdawał się nasłuchiwać. Wkrótce zdaleka ozwał się ryk, na który lwica niezwłocznie odpowiedziała.

Wtedy towarzysz jej ryknął tak straszliwie, że strzelec siedzący na dębie uronił strzelbę i uchwycił się gałęzi aby się sam od upadku ochronić. Im więcej zbliżać się zdawał lew przybywający z odległości, tem żywiej odpowiadała mu leżąca lwica, gdy tymczasem jej towarzysz z wściekłością biegał tam i nazad jakby chciał powiedzieć: „Dobrze, niech tylko przyjdzie, zobaczy, jak go przyjmę!“ Po upływie godziny, ukazał się „czarny“ lew na polance; lwica natychmiast powstała i szła na jego spotkanie; towarzysz jej jednak odgadł ten zamiar, minął ją w szalonym pędzie i rzucił się na czekającego nań rywala. Oba lwy poskoczyły ku sobie i oba padły na ziemię. Walka toczyła się długo i była przerażającą dla mimowolnego jej świadka. Kości trzeszczały pod straszliwemi zębami, pazury rwały żywe mięso, a ryk to głośny, to znowu głuchy zdradzał zawziętość zwierząt i ich katusze. Już przy początku walki lwica położyła się na brzuchu przypatrując się jej z zajęciem i przez cały czas trwania zapasów poruszała ogonem, jakby przez próżność że dwóch takich zapaśników walczyło z sobą o jej posiadanie. Skoro walka się skończyła.... z powodu braku walczących, ponieważ oba

zapaśnicy leżeli bez życia, zbliżyła się zwolna do trupów, obwąchała je i odeszła zwolna nie racząc rzucić ani jednego spojrzenia na poległych rywali.

Gérard powiada że samiec posiada daleko lepszy charakter, ponieważ raz obranej towarzyszki nigdy nie porzuca, okazując wielkie do niej przywiązanie i pieczołowitość tak dla niej jak i dla potomstwa, co jednak czyni niechętnie, ponieważ surowe to i poważne zwierzę nie chętnie znosi dokuczliwe nieraz igraszki małych lwiątek. Arabowie, wiedzący dobrze gdzie się znajduje gniazdo, ponieważ porwane bydło zawsze w tę stronę bywa wleczone, korzystają z czasu w którym matka przestaje karmić mlekiem młode, co zwykle następuje we trzy miesiące po wyrznięciu się zębów i zabierają lwięta z gniazda. W tym celu przez całe dnie czatują na pagórku albo na drzewie, zkąd mogą widzieć co się w gnieździe dzieje i skoro ujrzą oddalającą się lwicę i przekonają się że samca przy lwiętach nie ma, wtedy ostrożnie czołgają się aż do gniazda, chwytają lwięta, okręcają je burnusem aby głos ich stłumić i niosą je jeźdzcom czekającym na skraju lasu. Ci zatem, mając lwięta przed sobą, a ich rabusiów za sobą na koniach, pędzą co koń wyskoczy, aby ujść co najprędzej. Taka wyprawa jednak jest bardzo niebezpieczna, jak o tem świadczy następujący przykład: W marcu 1840 roku w lesie el Guela w górach Meziun była lwica ze lwiętami, które zamierzano pochwycić. Rankiem zatem umówionego dnia zebrało się po trzydziestu Arabów z każdego z dwóch sąsiadujących z sobą pokoleń, na wyznaczonem miejscu zebrania. Otoczywszy w koło miejsce w którem się gniazdo miało znajdować, zaczęli wydawać okrzyki, a gdy pomimo tego hałasu lwica się nie ukazała, wnieśli ztąd że jej w gnieździe przy dzieciach nie ma i ruszyli naprzód, ściskając coraz więcej koło, podobnie jak w zwykłych naszych polowaniach na drobną zwierzynę, z t. zw. „kotłem“. Rzeczywiście, zastali w gnieździe same tylko lwięta i te zabrali. Powracali gwarnie z tak szczęśliwie poprowadzonej wyprawy, sądząc że już ze strony lwicy żadne nie grozi niebezpieczeństwo. Gdy szeik Sedek pozostał nieco w tyle, nagle ujrzał wysuwającą się z zarośli lwicę i zmierzającą prosto ku niemu. Natychmiast przywołał synowca swego Mezaoud'a i przyjaciela Alego, którzy też niezwłocznie pośpieszyli mu na pomoc. Lwica nie napadła na szeika jadącego konno, lecz rzuciła się na jego synowca idącego pieszo: młodzieniec przypuścił ją blisko, zmierzył i chciał dać ognia, ale broń nie wypaliła. Mezaoud szybko

odrzucił broń już nieużyteczną, lewe ramię okręcił burnusem i wetknął całą rękę w paszczę lwicy; w jednej chwili ramię zostało zgruchotane. Śmiały młodzieniec nie cofając się krokiem, wolną, zdrową prawą ręką chwycił pistolet, przeszył dwiema kulami ciało lwicy i tem zmusił ją do odstąpienia. Lecz w tejże chwili lwica rzuciła się na Alego, który jej wpakował kulę w paszczę i pochwyciła go za barki; ocalenie swoje zawdzięczał jedynie śmierci lwicy, która już trzymając go pod sobą wyzionęła ducha: lecz już miała czas i siłę zgryźć mu rękę i wyrwać kawał mięsa koło żeber. Ali jeszcze żyje, ale okaleczały, Mezaoud zaś umarł w skutek odniesionych ran we dwadzieścia cztery godzin po wypadku.

Lew dochodzi do zupełnego wzrostu dopiero w ósmym roku życia. Wtedy siła jego jest u szczytu potęgi i grzywa zupełnie wyrosła. Podług Gérarda, znajdują się w Algeryi trzy odmiany lwów: czarna, płowa i siwa. Czarny lew, dający się rzadziej napotykać niż dwie pozostałe odmiany jest nieco mniejszy, lecz ma głowę, łopatki, biodra i łapy silniej zbudowane. Sierć jego jest ciemno-gniada aż do łopatek, gdzie zaczyna porastać długa i gęsta grzywa, nadająca mu wcale nie wzbudzający zaufania wygląd. Czoło jego jest tak szerokie jak długość przedramienia człowieka, od pięści do łokcia, długość ciała od końca nosa do nasady ogona wynosi $3\frac{1}{2}$ metra; waga ciała waha się między 500 a 600 funtami. Arabowie boją się tego lwa więcej niż innych i mają słuszność. Zamiast zmieniać ciągle miejsce pobytu jak płowy i siwy, czarny lew obiera sobie stałe mieszkanie w dogodnej dla siebie okolicy i przebywa w niej czasem do lat trzydziestu. Rzadko schodzi w równiny dla napadów na „duary“ (wioski) Beduinów, lecz czatuje wieczorami na stada bydła zstępujące z gór i zabija odrazu pięć lub sześć sztuk, aby się ich krwią uraczyć. W lecie, w czasie długich dni opuszcza z zachodem słońca swoje legowisko i udaje się na drogi i ścieżki w górach, dla czatowania na spóźnionych jezdnych lub pieszych podróżnych. Znam jednego Araba, który w takim wypadku zeskoczył z konia, zdjął z niego siodło i munsztuk, a sam ratował się ucieczką, poświęcając konia, który w jego oczach został rozszarpany. Nie zawsze jednak tak się zdarza, a jezdni i piesi rzadko uchodzą cało przy spotkaniu się z czarnym lwem. Płowy i siwy lew różnią się pomiędzy sobą tylko kolorem grzywy, są nieco większe, ale nie tak silnie zbudowane; zresztą mają podobny charakter i takiż sam

sposób życia jak czarny lew, z wyjątkiem wyżej wzmiankowanych różnic.

Gérard powiada, iż mylnem jest mniemanie, jakoby lew ustępował człowiekowi z drogi. Mógł tak ktoś twierdzić, komu się zdarzyło spotkać przypadkiem lwa w dzień, jeśli go upał lub dokuczliwe muchy z legowiska spędziły i szedł on jeszcze na pół senny aby się ochłodzić w strumieniu, ale wcale nie był głodny; gdyż we dnie zwykł lew ukrywać się w gęstwinie, dla spokojnego snu i trawienia. Inaczej się zachowuje lew w nocy. Gérard powiada: „Widziałem dosyć obojętny wyraz oblicza lwa spotykanego nad wieczorem, lecz wszystkie które widziałem w nocy, zachowywały się wrogo. Jestem przekonany, że każdy po-

Fig. 16. Lwica z lwiętami.

jedynczy człowiek w podobnem spotkaniu jest zgubiony bez ratunku“. O ryku lwa, powiada tenże Gérard, który jako niezmordowany łowiec lwów zasłynął na całym świecie, co następuje: „Gdy lew z lwicą znajdują się razem, ryczy najprzód lwica, w chwili gdy opuszcza legowisko. Ryk składa się z dziesiątka tonów, zaczynających się od głębokiego westchnienia, następnie coraz głośniejszych, a potem stopniowo coraz cichszych. Każdy ton przedzielony jest pauzą trwającą kilka sekund. Lwica i lew ryczą na przemiany. Ryk ten powtarzają co kilkanaście minut, dopóki nie dojdą do duaru (wioski) w którym zamierzają wykonać napad. Skoro się nasycą, rozpoczynają na nowo i ryczą tak aż do rana. Również pojedynczy lew ryczy ruszając się z lego-

wiska i ryczy bez przerwy, zanim dojdzie do duaru. W lecie, w czasie wielkiego gorąca, ryczy mniej, czasami nawet wcale nie, ale hojnie to sobie wynagradza w porze parzenia się. Arabowie, których mowa bogatą jest w porównania, ryk lwa nazywają jednym wyrazem: *rad* (grzmot). Najwybitniejszemi cechami charakteru lwa są: lenistwo, spokój i śmiałość. Co zaś do tyle głoszonej szlachetności lwa, to przytoczę arabskie przysłowie: Jeśli wybierasz się w drogę, to nie jedź sam jeden i uzbrój się, jakbyś miał lwa napotkać.“

Dla podróżnego w Afryce, lew jest niebezpieczny nie tylko w nocy; leży on na zwykłym swym tropie i z trudnością daje się spłoszyć, jeśli podróżnemu tamtędy wypada droga i potrzebuje miejsca dla swego wozu i zaprzęgu, chociażby słońce żarem zionęło z nieba; czasem też wypłoszą go z krzaków niezmordowane psy, towarzyszące zawsze karawanom. Burchell, pilny spostrzegacz, żywo opisuje podobne spotkanie. „Dzień był niezwykle przyjemny, a na niebie nie było ani jednej chmurki. Blisko godziny jechaliśmy po nad rzeką, której brzegi były porosłe gęstem sitowiem. Psy z wyraźnem zadowoleniem przeszukiwały okoliczne krzaki, gdy nagle w gęstem sitowiu ujrzały jakiś przedmiot i zajadle zaczęły go oszczekiwać. Zaczęliśmy ostrożnie badać to miejsce, ponieważ właściwy ton ujadania psów wskazywał że tam się mógł lew znajdować, co się też rzeczywiście sprawdziło. Zachęcaliśmy psy do wyruszenia zwierza z legowiska, co też one chętnie spełniły i ujrzeliśmy ogromnego czarnogrzywego lwa z lwicą. Ta ostatnia ukazała się tylko na chwilę, gdyż natychmiast rzuciła się w górę rzeki i ukryła się w sitowiu; lew zaś powoli wystąpił naprzód i zatrzymawszy się, zaczął się nam przypatrywać. W tejże chwili spostrzegliśmy że nasze położenie nie było wolne od niebezpieczeństwa, ponieważ lew widocznie gotował się do skoku. Staliśmy nad brzegiem rzeki, o kilka zaledwie kroków od zwierza, prawie bez broni i po większej części pieszo; ani myśleć można było o ucieczce. Wszelkie usiłowania uniknienia lwa byłyby zupełnie bezowocne. Miałem się zatem na baczności; z pistoletami w ręku, z palcem na cynglu, czekałem; inni mieli strzelby w pogotowiu. W tej chwili psy rzuciły się pomiędzy nas i zwierza, otoczyły go i zawziętem szczekaniem powstrzymywały go na wodzy. Odwaga wiernych tych zwierząt była prawdziwie zadziwiająca. Śmiało rzucały się na potężnego zwierza, szczekając zawzięcie przed samym jego pyskiem. Lew, w poczuciu swej siły stał nieruchomie, z oczami w nas wlepionemi. Psy śledząc kie-

runek jego wzroku dopadły prawie do łap jego, jakby się go chwycić chciały, lecz drogo opłaciły swoje zuchwalstwo, lew bowiem, nie zmieniając majestatycznej swej postawy, zrobił jeden tylko ruch łapą i w okamgnieniu dwa psy padły bez życia. Ruch ten jego był pozornie tak mały, tak bez żadnego wysiłku, że trudno było odgadnąć co tę natychmiastową śmierć obu psów spowodowało. Nie straciliśmy ani chwili zyskanej przez tę interwencyę dzielnych psów naszych. Daliśmy ognia. Jedna kula trafiła lwa w bok pod żebra; krew się polała, ale lew nie zmienił postawy. Byliśmy pewni że teraz rzuci się na nas i co prędzej nabiliśmy strzelby; na szczęście byliśmy w błędzie i z przyjemnością ujrzeliśmy jak się spokojnie oddalał, chociaż miałem wielką chętkę módz śmiało, bez niebezpieczeństwa, ująć w ręce straszliwą jego łapę. Nasi ludzie uznali że lew był bardzo wielki; mnie przynajmniej wydał się tak wielki jak wół, chociaż nie tak gruby, lecz długość jego ciała z pewnością była taka sama, bogata zaś jego grzywa nadawała mu straszliwy wygląd. Należał on do gatunku nazywanego przez Hottentotów i osadników w południowej Afryce „czarnym“ z powodu ciemnej jego barwy i uważanego za niebezpieczniejszego od zwykłego, płowego lwa (Vaal leeuw). Nie mam bardzo wysokiego wyobrażenia o odwadze lwa. Ci którzy w nim widzieli uosobienie odwagi, uważali za jej znamiona wielkość i siłę, lecz mylnie ocenili jego charakter, przypisując nadzwyczajną odwagę temu leniwemu, skrycie czającemu się zwierzęciu, pomijając objaw prawdziwej odwagi jaką okazują wierne i śmiałe psy.“

Taki wniosek p. Burchell jest przedwczesny i nieco za ryzykowny, czego dowodem jest inny wypadek przy spotkaniu się ze lwem. Pierwsza holenderska osada na przylądku Dobrej Nadziei założoną została w 1652 roku; obrano na nią miejsce na południowym stoku zatoki Stołu (Tafelbay), a liczba osadników wynosiła zaledwie kilkaset. W ciągu lat pięćdziesięciu liczba ta jednak znacznie wzrosła, a krajowcy (Hottentoci) zostali wyparci na znaczną odległość w suche i nieurodzajne okolice, co jest zwykłym przebiegiem każdej kolonizacyi. W roku 1705 Sterreberg Kupt odbywał podróż po koloniach w celu zakupu wołów dla holenderskich osad w Indyach Wschodnich, a wypadek ze lwem jaki spotkał całe jego towarzystwo, zasługuje na powtórzenie na tem miejscu.

„Nasze wozy, zmuszone nałożyć znaczny kawał drogi, przybyły na ostatku; rozbiliśmy nasz namiot na odległość karabinowe-

go strzału od wioski (kraal) Hotentotów. Urządziwszy obóz, udaliśmy się na spoczynek, który jednak wkrótce został przerwany. O północy, woły i konie leżące pomiędzy wozami zaczęły się niepokoić i zrywać, biegając w koło z objawami największego przestrachu. Jeden z poganiaczy dał sygnał na trwogę, a na ten głos każdy pochwycił za strzelbę i niezwłocznie wyskoczył z namiotu. W odległości zaledwie trzydziestu kroków stał lew, który, ujrzawszy nas, przeszedł jeszcze ze trzydzieści kroków, dźwigając jakiś ciężar, niby młodego wołu, jak mi się wydawało: po chwili zniknął nam z oczu w krzakach; daliśmy ognia, ale żaden ruch nie zdradzał jego obecności. Wiatr południowo-zachodni dął silnie, niebo było bez chmur, księżyc świecił jasno, tak żeśmy mogli wszystko dokładnie widzieć na znaczną odległość. Skoro się nasze bydlęta pociągowe uspokoiły i wziąłem się do odbycia przeglądu, nie znalazłem szyldwacha przed namiotem, Jana Smita z Antwerpii. Wołaliśmy jak można najgłośniej, długo i na wszystkie strony, ale napróżno: odpowiedzi nie było. Wtedy zrodziło się w nas straszliwe przypuszczenie, że biedny człowiek został przez lwa porwany i że jego to potwór dźwigał w paszczy. Czterech ludzi z największą ostrożnością wśliznęło się w krzaki leżące naprzeciw namiotu, dla przekonania się o rzeczywistości tego smutnego zdarzenia. Lecz prędzej jeszcze niż się tam dostali, przybiegli z powrotem, ponieważ lew, który się wcale nie oddalał, lecz zaległ w krzaku, powstał i zaczął straszliwie ryczeć. Przypuszczenie nasze, niestety, sprawdziło się w zupełności, gdyż ludzie ci, pomimo krótkiej chwili w krzakach spędzonej, znaleźli strzelbę z odwiedzionym kurkiem, czapkę i pończochy nieszczęsnego swego towarzysza. Strzelaliśmy ponownie do krzaku, który przy jasnym blasku księżyca, widniał tak wyraźnie, że mogliśmy do niego mierzyć jak do tarczy. Lwa wcaleśmy nie widzieli, ztąd wnieśliśmy, że albośmy go ubili, albo że się cichaczem dalej gdzieś wyniósł. To skłoniło strzelca, Jana Stamanssa do przedsięwzięcia powtórnej próby. Wziął on z sobą zapaloną pochodnię, lecz zaledwie zbliżył się do krzaku, gdy lew straszliwie ryknął i jednym, krótkim skokiem rzucił się na strzelca. Stamanss cisnął swoją pochodnię na lwa, inni dali ze strzelb ognia i znowu zwierz zniknął w krzaku. Krzak ten zapalił się od pochodni, pod wpływem zaś gwałtownego wiatru płomień wybuchnął tak jasno i wysoko, żeśmy mogli najwyraźniej widzieć co się wewnątrz krzaka działo. Lecz dopiero o świcie ujrzeliśmy lwa wstępującego powoli na pagórek z trupem naszego towarzysza w paszczy. Huknęło

za nim ze czterdzieści strzałów, lecz zapewne przy słabem świetle brzasku, żaden z nich nie był trafny, gdyż lew niewątpliwie rzuciłby się na ludzi i na namiot, gdyby był raniony. Poprzestał zatem za każdą salwą, na zwracaniu się ku nam i na ryczeniu, rzucając trupa swej ofiary na ziemię. Skoro się zupełnie rozwidniło i lew zniknął, łatwo znaleźliśmy za krzakiem miejsce na którem zwierz leżał i trzymał pod sobą człowieka. Nie można było przypuszczać aby potwór był daleko; ludzie zatem prosili mię o pozwolenie odszukania zwłok nieszczęsnego naszego towarzysza, aby je przyzwoicie pogrzebać, w razie jeśli nie zostały przez lwa pożarte i uda się je odnaleźć. Zgodziłem się na to pod warunkiem że przybiorą sobie do pomocy kilku Hottentotów i zachowają największą ostrożność, gdyż w obec tak zawziętego wroga, żaden środek ostrożności nie był zbyteczny. Siedmiu zatem naszych ludzi w towarzystwie czterdziestu uzbrojonych Hottentotów udało się tropem lwa i znalazło go w odległości jednej mili angielskiej leżącego w krzaku. Przy ostrzegającym krzyku Hottentotów, lew wyskoczył z rykiem, lecz nie rzucił się na ludzi, ale zaczął uciekać. Ścigano go z wielkim krzykiem, w końcu jednak lew się nagle zwrócił i z rykiem rzucił się na ścigających. Ludzie zmęczeni i zdyszani szybkim biegiem, dali ognia, ale tak byli zmieszani tym niespodzianym napadem, iż żadna kula go nie trafiła i już lew był bliskim porwania dwóch obok siebie znajdujących się i zupełnie nieprzytomnych ludzi, gdy ich wódz skoczył im na ratunek. Lew zatopił pazury w jego opończę ze skór zwierzęcych, ale śmiały i zręczny wódz rzucił opończę i przebił zwierza oszczepem. Wtedy pośpieszyli inni Hottentoci i każdy z nich przeszył swym oszczepem ciało miotającego się w dzikich podskokach zwierzęcia, tak że lew wyglądał jak kolczaty jeżozwierz. Pomimo to nie przestawał ryczeć i wspinać się na łapy; odgryzł nawet kilka oszczepów tuż przy broczącej krwią skórze, aż w końcu Jan Stamanss uchwycił przyjazną chwilę i wypalił lwu w same oko, tak że ten, śmiertelnie raniony, upadł na ziemię i w kilka chwil życie zakończył. Było to zwierzę niesłychanej wielkości, przez wszystkich poczytywane za toż samo, które przed niedawnym czasem porwało jednego Hottentota z pośrodka wioski (Kraalu) i ze szczętem go pożarło. Z nieszczęśliwego szyldwacha nie pozostało innego śladu prócz kawałka skrwawionej odzieży.

Najbliżej spokrewnionym ze lwem jest t. zw. amerykański, czyli *Srebrny lew*, *Kuguar*, albo *Puma* (*Felis concolor*), również jednobarwny kot, takiegoż, tylko więcej krępego składu jak lew, bez

grzywy i włochatej kiści na końcu ogona, tak że na pierwszy rzut oka możnaby go wziąć za lwicę. Jest on też znacznie mniejszy od swego afrykańskiego imiennika, prawie o trzecią część i nie ma tak potężnej głowy. Kuguar jest największym z amerykańskich kotów, lecz nie najdrapieżniejszym, gdyż w centkowanym jaguarze poznamy zwierzę daleko od niego straszniejsze. Znajduje się na całym prawie lądzie amerykańskim, od Patagonii na południu, aż do Kanady na północy; wprawdzie w strefie cieplejszej, częściej bywa napotykany. Dawniej znajdował się w większej obfitości, ale jak wszystkie dzikie zwierzęta nowego świata, musi ustępować przed posuwającą się kulturą i w skutek ciągłego tępienia ilość jego stale się zmniejsza.

To zażarte ściganie kuguara daje się objaśnić wielką jego szkodliwością. Wszędzie go nienawidzą, gdyż spustoszenia jakie czyni w stadach bydła i owiec są nadzwyczaj wielkie. Opowiadają, że w jedną noc, dusi tuzinami owce, aby się opić ich krwią. Stwierdzono że gdy kuguar zadusi jakie domowe lub dzikie zwierzę, to zawsze pożera jedną tylko część, najczęściej przednią. Dozorcy koni w południowo-amerykańskich stepach zwanych Pampas, Goczowie (Gauchos) owi niezrównani jeźdźcy, ścigają kuguara skoro tylko ślad jego dostrzegą i nie spoczną, aż mu zarzucą lasso na szyję lub łapy i zanim nienawistnego rabusia na śmierć po ziemi zawłóczą. Skóra jego stanowi wtedy ładny czaprak na konia, a czaszka trofea myśliwskie któremi są przyozdobione mieszkania (ranchos) i których właściciel nie pozbędzie się za żadną cenę. Polowanie nie przedstawia poważnego niebezpieczeństwa, gdyż w obec psów i ludzi puma jest tylko tchórzliwym kotem, nie odważającym się występować zaczepnie. Pewien podróżny, polujący w pampas'ach na dzikie kaczki, skradał się do tych ptaków z lekką strzelbą w ręku. Całe ciało i głowę zawinął w poncho (poncho) czyli tkaninę wełnianą zastępującą płaszcz. Nagle usłyszał krótka ryk i poczuł dotknięcie. Czemprędzej zrzucił odkrycie i ujrzał tuż przed sobą kuguara. Ten również doznał nie małego zdziwienia, spoglądał przez kilka chwil na myśliwego, cofnął się powoli o dziesięć kroków i nagle, umknął w potężnych skokach. W tem zwierzęciu występuje w całej pełni chytra, fałszywa, uparta kocia natura. G. Byam pisze: „Puma, czyli jak go w Środkowej i Południowej Ameryce nazywają, „lew“ daleko mniej niebezpiecznem jest zwierzęciem od pantery (jaguara), nie jest tak śmiały, a nawet mocno rozdrażniony stara się przy pierwszej sposobności umknąć, czego do koła osaczona pantera nigdy nie czyni. Więcej

jeszcze różnią się pomiędzy sobą te zwierzęta następującemi właściwościami: pantera nigdy nie idzie śladem człowieka; spotkawszy go przypadkiem, ucieka albo staje do walki, lecz go nie ściga. Puma przeciwnie, pilnie tropi człowieka, zwłaszcza przy zachodzie słońca; skoro człowiek stanie, wtedy i puma się zatrzymuje; lecz gdy tym sposobem śledzony człowiek zwróci się i idzie na zwierza, wtedy i on się cofa; gdy człowiek znowu idzie dalej swoją drogą, puma puszcza się jego śladem, może w nadziei że w nocy trafi się dobra zręczność do napadu, co się też niekiedy zdarza, gdy strudzony pieszy podróżny twardo zaśnie".

Fig. 17. Tygrys.

Drugą gruppę drapieżnych kotowatych zwierząt, obejmującą koty pręgowane, przedstawia *Tygrys* czyli t. zw. *Tygrys królewski.* (Felis tigris). Ciało jego jest wysmuklejsze, więcej wydłużone niż u lwa, ztąd i ruchy jego więcej są giętkie. Wzrostem jest niższy, ale zato dłuższy, gdyż oprócz na 80 do 90 centymetrów długiego ogona, długość ciała jego wynosi do dwóch metrów. Suknia jego jest wspaniała. Na grzbiecie sierć jest połyskującej, cynamonowo-brunatnej barwy, na bokach jaśniejsza. Spód ciała, policzki, wargi, podbródek i wąsy są białe; od grzbietu idą po bokach nieregularne czarne pręgi, tworzące na ogonie pierścienie. Policzki okala białawy zarost. Olbrzymie łapy, jako też budowa całego ciała zdradzają potężną siłę tego giętkiego i zwinnego

zwierzęcia, którego oblicze i okrągłe oczy wyrażają przebiegłą chytrość i nienasyconą żądzę krwi, co połączone z niesłychanem zuchwalstwem, czyni z tygrysa nierównie niebezpieczniejszego wroga od daleko mniej krwiożerczego lwa. Nie jest on klęską, lecz okropną plagą dla okolic w których obiera sobie mieszkanie, choćby pojedynczo. Głównem miejscem jego pobytu są Indye, południowe Chiny i niektóre większe wyspy Indyjskiego archipelagu: ku zachodowi dochodzi do gór Kurdystanu, ku północy i wschodowi do Mandżuryi i do górnego obszaru wielkich rzek Syberyi; nie rzadko też bywa napotykany nad jeziorem czyli morzem Aralskiem. Nie jest jeszcze dostatecznie wyjaśnionem czy to wielkie rozprzestrzenienie miejsca pobytu tygrysa jest skutkiem wędrownej jego natury, czy też zdolności przebywania jego w mniej gorącym klimacie, jeśli miejscowość może mu dostarczyć potrzebną ilość pożywienia. To ostatnie przypuszczenie jest prawdopodobniejszem, gdyż nawet we właściwej jego ojczyznie, Indyach, zamieszkuje on nie tylko gorące równiny porosłe gęstwinami dżungli, ale bywa też napotykany w górach, blisko granicy wiecznych śniegów.

Jako tło dla dalszych opisów, przytaczamy tu obraz skreślony przez Jerzego Hartwig'a: Wspaniały widok przedstawiają rozsiane do koła kępy lasów, nadające trawnym stepom na Jawie postać sztuką wytworzonych parków; lecz podróżny nawet we dnie nie śmie w nie się zapuszczać bez licznej eskorty. Często konie nagle się zatrzymują i zaczynają drżeć całem ciałem, jeśli droga prowadzi koło gęstwiny, gdyż delikatnym swych węchem wietrzą zaczajonego w pobliżu tygrysa. Skoro pawie, trzymające się tutaj stadami w trawie, przy szybko następującym zmroku zaczną wydawać nieharmonijne swe głosy, wtedy krajowcy powiadają że „one zwiastują godzinę w której tygrys opuszcza swoją kryjówkę“ i zamykają się w swych mieszkaniach, ponieważ krwiożerczy potwór krąży w pobliżu. W nocy słychać od czasu do czasu jego ryk straszliwy, któremu niekiedy towarzyszy wrzask pawi. Nawet wewnątrz daleko od siebie na stepie rozsianych wiosek, pomimo wysokich, mocnych palisad i starannie utrzymywanych ognisk strażniczych, mieszkańcy nie czują się zupełnie bezpiecznemi. Gdy Junghuhn w sierpniu 1851 roku znajdował się w Tjurug Negteg, nie jedna tam rodzina była okryta żałobą, a jednostajna, pusta okolica i przygnębione usposobienie ludności, trapionej przez nędzę i tygrysy, wywarły takie wrażenie na przyrodniku, że ten śpiesznie opuścił tę przeklętą okolicę.

Tygrys duszący na stokach Himalayów lotnonogą antylopę, na pustych, piaszczystych wybrzeżach Jawy rozdziera powolnego żółwia, wychodzącego o zmroku z morza dla złożenia jaj w nadmorskim piasku. Często dzikie, czy też zdziczałe psy rzucają się na olbrzymiego żółwia; szarpią go na kawały, pożerając mięso, wnętrzności i jaja. Wtedy wypada z lasu pan pustyni, zatrzymuje się na chwilę, przegląda iskrzącym wzrokiem wybrzeże, zcicha się skrada i potężnym skokiem rzuca się z głuchem warczeniem pomiędzy strwożoną i w dzikim popłochu uciekającą złaję. Polowanie na tę królewską zwierzynę stanowi najcelniejszą rozrywkę indyjskich książąt, lecz łowiecki ich zapał nie posuwa się nigdy tak daleko, aby zapomnieli o zabezpieczeniu własnych, dostojnych swych osób. Na kilku drzewach, w wysokości do której żaden największy skok tygrysa dosięgnąć nie może, buduje się wygodne rusztowanie dla dostojnego pana, który na dzień naznaczony przybywa w licznem otoczeniu. Rozpoczyna się obława; użyci do niej bywają biedni wyrobnicy, poddający się nader niechętnie przymusowej tej służbie, tem niebezpieczniejszej, że ich ustawiają pojedynczo, w długiej, rozciągniętej linii, zamiast ich zbierać do kupy, coby im zapewniało względne bezpieczeństwo. Obława rusza ze strasznym wrzaskiem, biciem w bębny, trąbieniem i strzelaniem z pistoletów. Z początku, nagle zbudzone z dziennego snu tygrysy ustępują przed naganką, ale wkrótce domyślają się zasadzki i zwracają się na obławę. Biada wtedy nieszczęśliwemu, którego na swej drodze napotkają! Niekiedy jednak odważają się przebyć w szalonych skokach niebezpieczeństwem grożącą przestrzeń i rzadko tylko ta ucieczka się nie uda, ponieważ źle skierowane strzały powstrzymać jej nie mogą.

Europejczycy inaczej polują na tygrysa. Uzbrojeni w wyborne dubeltowe gwintowane strzelby, w towarzystwie dobrze uzbrojonych i hojnie opłaconych naganiaczy, ze złają śmiałych psów idą w gęstwinę i sami szukają ruszonego zwierza. Na przodzie idzie zwykle t. zw. szykar czyli główny naganiacz który pilnie badając ślady zwierza, znakami wskazuje kierunek jaki obrać należy. Po obu jego stronach postępują strzelcy, zawsze gotowi do strzału, a za niemi najpewniejsi ich ludzie z gotową bronią na zmianę. Potem następuje orkiestra (wprawdzie niezbyt harmonijna) składająca się z ogromnego bębna, trąb, dzwonków i ciągłych strzałów z pistoletów. Orkiestrze tej towarzyszą ludzie uzbrojeni szablami i długiemi halabardami. Tylną straż stanowią inni, wciąż miotający w gęstwinę kamienie po nad głowami tych którzy po-

stępują w pierwszych szeregach; kamienie te skuteczniej płoszą tygrysa, niż piekielny hałas orkiestry. Od czasu do czasu człowiek wdrapuje się na wysokie drzewo dla zbadania ruchu w wysokich trawach. Cała jednak myśliwska rzesza trzyma się ściśle zwartej kupy. Tygrys nie łatwo się odważa napaść na taką groźną i z takim hałasem następującą kupę ludzi. Nawet jeśli się odważy wykonać napad, to jednak z niejaką trwogą; zatrzymuje się w pewnej odległości, waha się i daje czas strzelcom do celnego strzału.

Tygrys lubi przebywać w wierzbowych zaroślach na mokrych gruntach, ponieważ w takich miejscowościach znajduje cień i chłód przy dziennym wypoczynku po zbojeckich swoich nocnych wyprawach. Nie łatwo go tam dostrzedz, ale inni mieszkańcy gęstwin, mianowicie pawie i małpy, zdradzają jego obecność.

Krzyk przerażenia pierwszych służy myśliwemu za nieomylną wskazówkę że się tygrys podnosi ze swego legowiska, co się tem tłumaczy, że te ptaki, lubią również trzymać się gęstych zarośli; tam bywają często napadane przez małe tygrysięta, zaczynające się tym sposobem zaprawiać do łowów na własną rękę. Małpy, które w nocy tak często dają się podejść panterze lub wężowi dusicielowi, we dnie nie zapomną nigdy o obowiązku ostrożności. Nie pomylą się nigdy co do zwierzęcia kryjącego się w gęstwinie; jeśli to będzie dzik lub sarna, zachowują się spokojnie; lecz gdy to jest tygrys lub pantera, wówczas wydają wrzask ostrzegający towarzyszki. Jeśli przedzierając się przez gęstwinę ujrzymy spokojnie siedzącą małpę, możemy być pewni, że tam nie ma żadnego niebezpiecznego zwierza. W nocy, skomlenie szakali często też zwiastuje obecność tygrysa, gdyż stary szakal, któremu sił do łowów braknie, oznajmuje tygrysowi o obecności zwierzyny, za co mu tenże wypłaca się resztkami schwytanej zdobyczy. W ciasnych wąwozach Hindostanu, dosyć często podróżni bywają narażeni na napady tygrysów, albo wół lub koń pada ofiarą ich żarłoczności. Koń tak się lęka tygrysa, że nie podobna go zmusić, aby ku temu zwierzowi postąpił. Słoń przeciwnie, chociaż do najwyższego stopnia podrażniony, stoi spokojnie, a siedzący na nim człowiek może celnym strzałem uprzedzić groźny skok napastnika. Jeśli się to nie uda, wówczas i człowiekowi i słoniowi grozi największe niebezpieczeństwo. Ogromne łapy i potężna waga przedniej części ciała są powodem że największemu słoniowi tygrys może skoczyć na głowę i obalić

go wraz z siedzącym na jego grzbiecie człowiekiem na ziemię. Wprawdzie rzadko mu się to udaje, gdyż słoń zrzuca go i depcze nogami; w takim razie tygrys jest zgubiony; słoń miażdży go, albo łamie mu żebra, a potem odrzuca go na kilkanaście kroków; lecz często też słoń bywa straszliwie poszarpany, gdyż stary silny tygrys tak mocno czepia się słonia pazurami, że ten go strząsnąć nie może. W takim razie słoń rzuca się też na ziemię aby tygrysa zgnieść ciężarem swego ciała; wtedy ci, co się na grzbiecie słonia znajdują, zarówno są zagrożeni śmiercią od łap i zębów tygrysa, jak i od ciężaru ciała słonia.

W rzędzie gruppy drapieżnych kotowatych zwierząt o centkowatej sierci na pierwszem miejscu należy postawić amerykańskiego *Jaguara* czyli *Onzę* (Felis Onca) zwanego także panterą

Fig. 18. Jaguar.

albo amerykańskim tygrysem. Nie o wiele jest on mniejszy od azyatyckiego swego imiennika, gdyż długość jego od końca pyska do nasady ogona wynosi 1,45 metra, ogon zaś ma 65 centymetrów długości. Skóra jego należy do najpiękniejszych. Bar-

wa jej jest czerwonawo-żółta, pod spodem jaśniejsza, usiana wszędzie mniejszemi, okrągłemi, lub podłużnemi, albo nieregularnemi, oraz większemi czarnemi centkami i pierścieniami, obrzeżonemi żółtawo-czerwono i czarno. Obszar jaki zamieszkuje jest bardzo wielki, gdyż napotkać go można od umiarkowanych stref Ameryki południowej do Meksyku i południowo-zachodnich okolic Stanów Zjednoczonych Ameryki północnej. Jeszcze w końcu ubiegłego stulecia, a więc sto lat temu, jak podaje Humboldt, wysyłano corocznie dwa tysiące skór jaguarów z Ameryki do Europy. Dzisiaj zwierz ten znacznie mniej jest liczny, gdyż ciągłe jego tępienie i postęp kultury o wiele liczbę jego zmniejszyły. Nie bardzo jest wybredny pod względem obierania miejsca pobytu, unika tylko otwartych równin, lecz i w głębi dziewiczych lasów rzadko daje się napotykać. Jest to straszny i śmiały drapieżnik, gdyż wszystkie większe zwierzęta kręgowe, które pochwycić zdoła, służą mu za pożywienie: w stadach bydła czyni wielkie spustoszenia. Jak podaje Rengger, rzadko napada na byki i woły, chyba tylko w ostateczności, gdyż te śmiało na niego nacierają i płoszą go. W Paraguay'u często można słyszeć dziwne opowiadania o podobnych walkach i nieraz odwaga rozjuszonego byka uratowała życie człowiekowi. Krowy również skutecznie bronią cieląt od napaści tego wroga, lecz ciężkie przytem odnoszą rany. Bajką jest, że na widok jego tworzą koło biorąc cielęta we środek; przeciwnie, całe stado, na widok jaguara, uchodzi w otwarte pola, a tylko byki i woły pozostają na miejscu, rycząc i kopiąc ziemię rogami i racicami, gotowe przyjąć walkę. Przyciśnięty głodem, nie gardzi i rybami. Rengger powiada: „Gdy pewnego letniego wieczoru powracałem łódką do domu z polowania na kaczki, towarzyszący mi Indyanin spostrzegł nad brzegiem rzeki jaguara. Zbliżyliśmy się do niego i ukryliśmy się pod zwieszającemi się gałęźmi wierzb w celu przypatrzenia się jego czynnościom. Siedział on skulony na wystającym brzegu, gdzie woda miała prąd bystrzejszy, zwykłem miejscu pobytu drapieżnej ryby zwanej Dorado. Wzrok jego był skierowany na wodę, zwierz pochylał się naprzód jakby śledząc co się w głębi dzieje. Nagle uderzył łapą w wodę i wyrzucił na brzeg dużą rybę; zajmuje się zatem rybołowstwem w tenże sam sposób jak i kot domowy".

Nie należy się dziwić rozmaitości nazw nadawanych jaguarowi, gdyż pod tym względem Amerykanie nie ubiegają się za

ścisłością. Raz nazywają go onzą, to znowu panterą lub tygrysem, obie zaś ostatnie nazwy są nawet najczęściej w Ameryce używane. Podróżni też wkrótce przywykają do tych nazw, chociaż te właściwie służą zupełnie innym zwierzętom na starym lądzie i posługują się niemi bez wyboru w swych sprawozdaniach; zawsze jednak trzeba się domyślać, że to o jaguarze mowa. Tak naprzykład Jerzy Byam pisze: „Żadne zwierzę nie czyni szybszych skoków i nie czyni tak śmiałych i zuchwałych napadów jak pantera gdy jest prześladowaną; ani też mniej śmiałą od innych zwierząt gdy goni za zdobyczą, ale nie ma jednej złej strony amerykańskiego lwa (pumy); nie skrada się za śladami człowieka. Ujrzawszy niespodzianie człowieka, jeśli spotkanie nastąpiło w niezbyt bliskiej odległości, zwykle kryje się do lasu, lecz gdy ujrzy że jej przecięto odwrót, albo że jest poszczutą psami, wtedy wielkiemi susami rzuca się do zaczepnej walki.“ Podróżnik Rengger potwierdza ten opis, modyfikuje go wszakże następnemi słowy: „Niejednokrotnie w czasie naszych wycieczek w pustyni północnego Paraguay'u nadybaliśmy jedną, albo kilka onz, które wszakże albo kryły się w lesie, albo przypadłszy na brzegu lasu, spokojnie się przypatrywały naszemu pochodowi. Nie było też przykładu aby w tych niezamieszkałych puszczach jaguar zadarł człowieka. Onze zaś trzymające się okolic zamieszkałych, albo brzegów rzek żeglownych, pozbywają się bojaźni na widok człowieka i śmiało na niego napadają; skoro zaś jaguar raz zakosztował ludzkiego mięsa, nabiera upodobania do tego pokarmu i nie tylko napada na człowieka z nienacka spotkanego, ale chciwie go wyszukuje. Coroczne mamy przykłady że nieostrożni żeglarze zostali przez tego zwierza rozdarci. Podług powszechnie przyjętego mniemania, jaguary odważają się napadać nocą na przywiązane u brzegu statki, porywają rozwieszone mięso lub psy, a nawet śmiertelnie kaleczą ludzi; zwykle jednak tylko nieostrożni padają ofiarą; ci co się mają na baczności, potrafią zawsze uniknąć tego smutnego losu“.

Jaguar wszędzie, gdzie się tylko pokaże, zawzięcie jest ścigany. Myśliwi polują na niego zwykle we dwóch; jeden z nich jest uzbrojony dwoma z twardego drzewa zrobionemi oszczepami, zaostrzonemi na końcach, albo opatrzonemi żelaznemi grotami. Jeden oszczep jest na dziesięć stóp, drugi na siedm stóp długi, lecz trzymane są razem, aby w razie gdy się dłuższy złamie, krótszy mógł go zastąpić. Drugi myśliwy ma łuk i strzały, albo

czasem broń palną; lecz ponieważ strzelby są rzadkie, najczęściej w ich miejscu używają łuku i strzał. Skoro jaguar schroni się na drzewo, albo przyparty, zatrzyma się i zwróci się ku myśliwemu, wtedy zbliża się oszczepnik, przyklęka na jedno kolano i opierając drzewca oszczepów o ziemię, ostrza ich kieruje w piersi zwierza gotującego się do skoku. Łucznik zaś obiera miejsce tuż za nim i wypuszcza strzałę na jaguara lub daje ognia w chwili skoku. Niekiedy pocisk wystarcza do położenia zwierza trupem, zwłaszcza gdy trafi w środek szyi lub w głowę; w przeciwnym razie jaguar wydaje ryk okropny i wściekle rzuca się na swych wrogów. Teraz następuje najstraszniejszy epizod walki. Jeśli zwierz skacze z szeroko rozpostartemi przedniemi łapami, co się najczęściej zdarza, wówczas niebezpieczeństwo nie jest tak wielkie, gdyż zwierz przebija się na dłuższym, a czasem na krótszym oszczepie, tak że myśliwy może pozostać bez obawy na miejscu. Lecz gdy zwierz w chwili skoku trzyma łapy ściśnięte, albo nawet skrzyżowane, wtedy łamie albo odtrąca na bok jednem uderzeniem łapy oszczep i myśliwemu grozi wielkie niebezpieczeństwo. Jedynym ratunkiem wtedy jest walka nożem albo inną jaką bronią.

Fig. 19. Lampart.

Dotychczas jeszcze, od czasów dawnych Rzymian jest kwestyą sporną czy afrykański *Lampart* (Felis leopordus) i mieszkająca w Azyi *Pantera* (Felis pardus) są jednem i tem samem zwierzęciem, czy też w nich mamy uważać dwa odrębne gatunki. Są one tak do siebie z zewnętrznego wyglądu podobne i tak jednakowe pod względem obyczajów i sposobu życia, że trudno stanowczo dowieść prawdziwości jednego lub drugiego mniemania. Znakomici badacze i przyrodnicy, a między innemi i Alfred Brehm wyrazili zdanie, że oba te pięknie centkowane gatunki kotów, winny być uważane jako odrębne zwierzęta. Brehm powiada: „Uważają lamparta i panterę za dwie odmiany, ponieważ żadnemu dotąd badaczowi przyro-

dy nie udało się ustanowić stanowczo stwierdzonych różnic pomiędzy obu gatunkami; zapomniano że Rzymianie, którzy odróżniali oba te gatunki, mieli większą niż my sposobność dokładnego ich poznania. Byłoby nam bardzo trudno zgromadzić połowę liczby skór lampartów i panter, jaką żywych tych zwierząt Rzymianie zużywali na jednem tylko igrzysku; ztąd, pomimo naszego postępu, nie powinniśmy lekceważyć zdania Starożytnych, dopóki nie będziemy w stanie wydać ostatecznego wyroku w tej mierze. Z mojej strony, łączę się bezwarunkowo ze zdaniem Starożytnych, co też uczynili wszyscy przyrodnicy, którzy oglądali żywe lamparty i pantery. Lampart zawsze jest ciemniejszy i ogon ma krótszy niż pantera, ogon u lamparta ma tylko 22 kręgi, gdy ogon pantery posiada ich 28. Barwa sierci lamparta jest ciemno-żółta, zaledwie występująca na grzbiecie, na którym czarne centki najgęściej są rozsiane; u pantery tło jest jasno-żółte ochrowej barwy, przechodzące na spodzie ciała w czysto biały kolor i wszędzie jednakowo widoczne, ponieważ czarne centki nie tak gęsto są rozsiane. Kto widział razem oba te gatunki, ten je potem rozróżni na pierwszy rzut oka.“ Nie będziemy się troszczyć o rozstrzygnięcie tej spornej kwestyi, gdyż w obu gatunkach, zamieszkujących Azyę i Afrykę występują liczne, miejscowe różnice.

Lampart łatwo się przystosowuje do każdej okolicy, byle tylko obfitowała w stada bydła, a więc dostarczała mu potrzebnego pokarmu. Obdarzony niezwykłą na swój wzrost sprężystością i siłą, pełznie on nakształt węża przylegając do ziemi ku upatrzonej zdobyczy, a również z niesłychaną szybkością wspina się na drzewa ścigając małpy i inne zwierzęta drzewne, do samego prawie wierzchołka olbrzymów puszczy. Dopomaga mu niezwykła jego przebiegłość, z jaką stara się usidlić swoją ofiarę, pomimo jej czujności. Lotne antylopy mają w nim najniebezpieczniejszego wroga i łatwo pojąć, że sprawia wielkie spustoszenia wśród trzód mniejszych zwierząt domowych pasących się wolno, tem więcej, iż jednej nocy zabija po kilkanaście owiec, których krew wypija. Posiadacze trzód obawiają się go zatem więcej niż lwa, poprzestającego na jednej sztuce, innym zaś nie robiąc dalszej krzywdy prócz śmiertelnej trwogi. Człowiekowi lampart zwykle ustępuje z drogi, lecz gdy jest rozdrażniony albo głodny, wtedy rzuca się śmiało i na człowieka i nieraz zdarzały się wypadki pochwycenia dzieci przez lamparta; jest tak zuchwały, że wchodzi nie tylko do wiosek, ale nawet i do chałup. Nic zatem dziwnego, że wszędzie gdzie się ten niebezpieczny rabuś znajduje

wypowiedziano mu nieubłaganą wojnę, podobnie jak wszystkim innym drapieżnikom z rodzaju kotów. Polowanie nie przedstawia niebezpieczeństwa dla dobrego strzelca: lecz w razie chybionego strzału, pantera z wściekłością rzuca się na swego wroga i może być bardzo niebezpieczną. A przecież są ludzie obdarzeni taką odwagą, że stają z nią do walki uzbrojeni jedynie w długi nóż. Obwijają oni sobie lewe ramię i rękę wełnianą derą albo skórami, a gdy rozwścieczony zwierz uchwyci pazurami i zębami za tak uzbrojoną rękę, prawą wbijają mu nóż w serce. Największy pożytek na polowaniu na pantery przynoszą dobre zajadłe psy, które rzucając się na nią odwracają jej uwagę od myśliwego, tak że ten z całym spokojem może wybrać stosowną chwilę do celnego strzału.

Dużo jest jeszcze gatunków kotów pokrewnych lampartowi i panterze, które tutaj możemy pominąć.

Wspomnimy tylko kilku słowami o pokrewnym im *Kocie domowym* (Felis domestica) oraz o europejskim *Kocie dzikim* czyli *Zbiku* (Felis catus) którego sierć z wierzchu żółtawo-szara, ze spodu jaśniejsza, ma poprzeczne czarne pręgi, jednostajnej zaś grubości, gęsto porosły ogon, mający zaledwie połowę długości ciała, ozdobiony jest czarnemi pierścieniami. Kota tego zatem możnaby zamieścić w rzędzie tygrysowatych. Silne to zwierzę, drapieżne i złośliwe, ranione może nawet dla człowieka stać się niebezpiecznem. Myszy, wiewiórki, ptaki wszelkiego gatunku aż do wielkości bażanta, zające, małe sarny i jelenie stanowią zwykłe jego pożywienie: zbik większym zwierzętom wskakuje na kark i przegryza im tętnice na szyi. Dla swej szkodliwości, a także dla dobrego futra bywa wszędzie tępiony, tak że dzisiaj stał się już bardzo rzadkim; znajduje się jeszcze w Karpatach, w gęstych lasach; dawniej był pospolitym w Szwajcaryi.

Fig. 20. Zbik.

Fryderyk von Tschudi tak opisuje tego mieszkańca górskich lasów: „Sposób życia zbika jest taki sam jak rysia, którego ma naturę. Lubi przebywać w górach, w lasach pokrywających skały, gdzie mieszka w wypróchniałych drzewach, rozpadlinach skał, w opu-

szczonych borsuczych i lisich jamach, w pobliżu strumieni i jezior, w których z wielką zręcznością łowi ryby i wodne ptactwo. Na drzewach i w zaroślach czatuje na drobne ptaszki i wiewiórki, a w stadkach cietrzewi i jarząbków wielkie czyni spustoszenia. Jeśli mu się skok nie uda, nie ściga dalej chybionej zdobyczy, ponieważ na ziemi nie jest tak zwinny i węch ma tępy jak większa część kotów. Zwykle przez cały dzień leży wyciągnięty na gałęzi drzewa w zasadzce i stara się pochwycić zdobycz jednym skokiem. Często go tak widzi myśliwy, na wzór rysia lub kuny spozierającego spokojnie na pozór, ale z iskrzącym wzrokiem. Jeśli zostanie postrzelony, wówczas zrywa się warcząc i parskając. Ze zgarbionym grzbietem i podniesionym ogonem zbliża się do myśliwego, sycząc ze złości gotuje się do walki i jednym skokiem rzuca się na człowieka. Ostre swoje pazury wpija tak mocno w ciało, zwłaszcza w piersi, tak że go oderwać nie podobna, a rany takie z trudnością się goją. Psów się wcale nie lęka i goniony staje z niemi do walki, jeśli nie widzi myśliwego. Rozwścieczony kot rzuca się z pazurami do oczu psa i broni się do upadłego, dopóki tkwi w nim iskierka życia, a życie ma bardzo twarde. Tak np. zbik leżąc na grzbiecie, aby mieć wszystkie cztery łapy wolne, zwycięzką stoczył walkę z trzema psami, zatopiwszy dwóm z nich pazury w pyski, a trzeciego uchwyciwszy zębami za gardło; sposób obrony dowodzący wielkiej odwagi, zręczności i mądrej kombinacyi.“ Pytanie czy nasz kot domowy pochodzi w prostej linii od dzikiego, trudne jest do rozstrzygnięcia; większość badaczy daje przeczącą odpowiedź i szuka protoplastów naszego „mruczka“ na wschodzie, zkąd też pochodzi większa część naszych domowych zwierząt. Faktem jest że w okresie budowli nawodnych domowego kota nie było, ale był kot dziki. Drugie też pytanie czy kot dziki daje się oswoić, rozmaite wywołuje odpowiedzi. Jedni stanowczo temu zaprzeczają, inni znów utrzymują że wszelkie usiłowania oswojenia starych zbików spełzły na niczem, lecz że młode łatwo dają się obłaskawić; potrzeba jednak do tego wielkiej cierpliwości i długiego czasu, gdyż kot którego chcemy oswoić powinien ciągle przebywać w towarzystwie swego opiekuna. Natomiast stanowczo można twierdzić, że zanim jeden dziki kot da się oswoić, to dziesięć domowych kotów zdziczeć potrafi.

Rzadszym jeszcze od zbika jest *Ryś* (Felis lynx) czyli *Ostrowidz*, przynajmniej w zachodniej Europie gdzie prawie doszczętnie

został wytępiony; utrzymał się jeszcze w krajach północnych i północno-wschodnich; lecz pokrewne mu gatunki, w innych częściach świata, mianowicie w północnej Ameryce tak jeszcze są pospolite, że tysiące ich skór corocznie sie sprzedaje na jarmarku futrzanym w Londynie. Ryś jest typowym okazem grupy zwierząt kotowatych, której przedstawiciele mają dłuższe nogi i tem zbliżają się nieco do grupy psów; ogon też nie dosięga połowy długości ciała, a często bywa zupełnie krótki. Właściwy ryś ma dokoła policzków gęsty zarost, a na końcach trójkątnych jego uszu sterczą jakby dwa penzelki z twardych, sztywnych włosów. Ryś ma długości 1 metr, długość ogona wynosi 24 centymetry. Sierć jego z wierzchu czerwonawo-szara, upstrzona licznemi ciemniejszemi centkami, miejscami zlewającemi się z tłem, pod spodem żółtawo-biała. Chociaż ryś ze zbikiem ze sposobu życia bardzo są do siebie podobne, tylko że ryś jest znacznie większy i trop

Fig. 21. Ryś.

jego dwa razy jest większy od tropu zbika, to jednak oba te gatunki żywią ku sobie nieprzezwyciężoną niechęć, gdy bowiem złowiony młody ryś będzie chowany w domu, w celu jego oswojenia, co podobno nie jest trudnem, wszystkie koty wynoszą się z domu, ponieważ niecierpią jego towarzystwa, podobnie jak się to dzieje z psami, gdy pomiędzy nie wpuści się wilka. Dopóki ryś ma dostatek zwierzyny, zostawuje trzody w spokoju, jak gdyby mu wrodzona jego przebiegłość nakazywała obecność swoją jak najdłużej okrywać tajemnicą. Kozice stanowią ulubioną jego zdobycz, lecz ponieważ węch ich jest bardzo ostry i łatwo go zwie-

trzą tak że mu z trudnością przychodzi je podejść, zatem borsuki, świstaki (bobaki), zające, głuszce i cietrzewie, w ostateczności zaś myszy, stanowią jego pożywienie. Lecz gdy w braku zwierzyny, znęcą go trzody owiec lub kóz, wtedy tajemnica jego pobytu wychodzi na jaw i wszyscy wiedzą z jakim uprzykrzonym sąsiadem mają do czynienia. Tschudi powiada: „Skoro w górach ryś zostanie wytropiony, cała ludność gromadzi się w celu pozbycia się tego niebezpiecznego drapieżnika; ten jednakże umie się dobrze ukrywać; mając w górskich lasach dostatek pożywienia, nie puszcza się na dalsze wyprawy. Mieszka razem z samicą w najniedostępniejszych miejscach i zdradza tylko swoją obecność donośnem, niesłychanie przykrem wyciem. Pozostaje dopóki tylko może w ukryciu i czatuje na zdobycz wyciągnięty wygodnie na grubej, horyzontalnie wyrosłej gałęzi drzewa ukryty w liściach tak jednak aby mu nic do skoku nie przeszkadzało. Z natężonym wzrokiem i słuchem czatuje tak całemi godzinami udając śpiącego, z napół przymkniętemi powiekami, chociaż wtedy właśnie czujność jego jest najmocniej naprężona. Wielka jego cierpliwość, nadzwyczaj lekki, cichy, koci chód, ułatwiają mu pochwycenie zdobyczy. Nie jest on tak chytry jak lis, ale cierpliwy; ani tak zuchwały jak wilk, ale wytrwalszy i zręczniejszy w skoku; nie tak silny jak niedźwiedź, ale uważniejszy i z bystrzejszym wzrokiem. Największa jego siła spoczywa w łapach, w szczękach i w karku. Stara się urządzić sobie łowy jak najwygodniej, a wybrednym bywa wtedy tylko, gdy ma podostatkiem łupu. Czego tylko swym pewnym, wydłużonym skokiem dosięgnie, to w okamgnieniu zostaje rozdarte; jeśli w skoku chybi, nie ściga dalej zdobyczy, ale spokojnie powraca na swoją gałąź. Nie jest obżarty, ale lubi świeżą ciepłą krew i dla tego przysmaku nieraz zapomina o ostrożności. Jeśli we dnie nie pochwyci zdobyczy i czuje się głodnym, wówczas włóczy się w nocy, nieraz dosyć daleko. Głód zaostrza jego odwagę, przebiegłość i bystrość wzroku. Jeśli napotka trzodę owiec lub kóz, wtenczas pełznie na brzuchu jak wąż, upatrzywszy zaś właściwą chwilę rzuca się jednym skokiem na grzbiet zwierzęcia, przegryza mu tętnicę na szyi i zabija je w jednej chwili. Naprzód wypija i zlizuje krew, rozpruwa brzuch, pożera wnętrzności, wyrywa mięso z karku i z łopatek, rozgryza głowę, resztę zaś pozostawia nietkniętą. Nie jest dowiedzionem, aby ryś resztki zdobyczy zagrzebywał w ziemi, przynajmniej w górach wcale się to nie zdarza, nie pożera też padliny. Właściwy sposób w jaki rozdziera swą zdobycz, nie pozostawia pasterzom żadnej wątpliwości

co do sprawcy szkody. Często jednak zabija kilka owiec lub kóz odrazu, dręczony głodem rzuca się nawet na cielęta i krowy. Ryś ubity w r. 1813 w kantonie Schwytz pod Axenbergiem w przeciągu kilku tygodni rozdarł do czterdziestu kóz i owiec; w lecie następnego 1814 roku trzy rysie w górach koło Simmenthal rozdarły przeszło 160 kóz i owiec.

Szczególna grupa centkowanych kotów zamyka ten oddział drapieżnych zwierząt. Koty te osadzone są na dłuższych nogach, są z natury łagodniejsze, a nawet niektóre dają się ułożyć do polowania, jak np. *Gepard* (Felis jubata) zwany w Indyach *Czita*; stanowią one przejście od kotów do psów. Tylko głowę mają kocią, skład reszty ciała przypomina psa, nawet pazury nie są całkowicie wysuwalne. Sierść jest jasno-żół tawo-szara, usiana brunatnemi i czarnemi centkami, znajdującemi się też na ogonie. Długość ciała wynosi około 1 metra, ogon jest nieco krótszy. Gepard zamieszkuje ciepłe okolice Azyi, pokre-

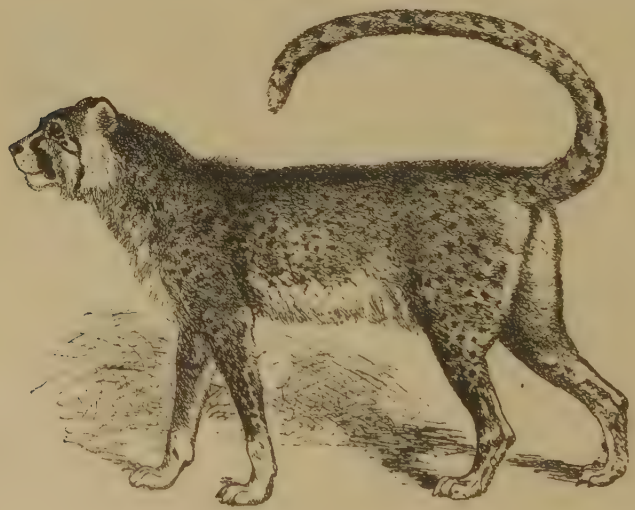


Fig. 22. Gepard.

wny mu gatunek znajduje się też w Afryce. Nie jest on bardzo szybki ani też wytrwały, ale chytrość jego jest tem większa i to go czyni zdolnym do pochwycenia najszybszej zwierzyny. Człowiek skorzystał z tych jego właściwości, połączonych z łagodnością charakteru, zbliżającą go do psa, do przyswojenia go i użycia do polowania. Na dworach azyatyckich władzców wszędzie znajduje się gepard, zastępujący miejsce sokoła. Mongolscy

władzcy miewali na polowaniach po tysiącu tych zwierząt. Dostały się też one i do Niemiec, gdyż sułtan turecki przysłał w darze cesarzowi Leopoldowi I dwa ułożone gepardy, których też ten monarcha z wielkiem upodobaniem używał do polowania. Dziwnym wypadkiem bardzo mało wiemy o sposobie życia geparda na wolności, zwierzę to bowiem jako zamieszkujące stepy i pustynie nie daje pola do ścisłych nad niem spostrzeżeń; to co wiemy, dotyczy jedynie gepardów oswojonych, lecz można przypuszczać, że w dzikim ich stanie kocia natura znacznie przemaga nad łagodnością psa. Bystrym spostrzegaczem jest przyrodnik Poppig, który pisze: „Dzisiaj jeszcze indyjscy władzcy i mongolscy chanowie utrzymują ogromną ilość gepardów, co wymaga wielkich nakładów, gdyż do ich układania potrzeba specyalnie uzdolnionych ludzi, niezbędnych również przy polowaniach, co im nadaje stanowisko, jakie w średnich wiekach na dworach zajmowali sokolnicy. Prowadzą oni gepardy na smyczy, albo sadzają je z sobą na grzbiet słonia, lub też wiozą na wozach zaprzężonych w bawoły, zakrywszy im głowę płachtą i nie prędzej ją zdejmują, aż ujrzą na równinie jelenia lub antylopę. Gepard natychmiast przypada do ziemi i jak wąż czołga się ku zwierzynie, która, rzecz dziwna, jakby czarem dotknięta, nie ucieka, chociaż widzi i poznaje nieprzyjaciela. W paru skokach zwierz znajduje się na grzbiecie swej ofiary, chwyta ją za kark i dusi. Również jest dziwnem, że jelenie wtedy tylko rzucają się do ucieczki, gdy się ich kilka razem znajduje, jakby w towarzystwie lepiej mogły naradzić się nad jedynym w takim razie środkiem ratunku. Gepard z kocią przebiegłością korzysta ze wszystkich nierówności gruntu, aby niepostrzeżenie przyczołgać się jak najbliżej do upatrzonej zdobyczy, lecz po nieudanym skoku powraca w ponurem usposobieniu do myśliwca i spokojnie pozwala sobie znowu zasłonić oczy. Jeśli pochwycił zdobycz i zwietrzył krew płynącą z rany, wtedy budzi się w nim dzikość kociej natury i z wielką ostrożnością należy postępować, aby mu odebrać zaduszonego jelenia.“ Pewien zaś angielski podróżny powiada, że skoro gepard powalił antylopę, natychmiast przyskakują myśliwi, zarzucają mu kapę na oczy i wabią go napowrót do wozu, trzymając mu pod nosem łyżkę pełną krwi zaczerpniętej z rany przez niego zadanej i biorą go na smycz. Obaj podróżnicy mogą mieć słuszność, gdyż zwyczaje łowieckie mogą być różne w różnych krajach Azyi, stopień też obłaskawienia i ułożenia zwierza bywa rozmaity.

Pomiędzy zwierzętami drapieżnemi do gromady psów należącemi, na pierwszem miejscu stoi nasz *Pies domowy* (Canis familiaris) ze wszystkiemi niezliczonemi swemi odmianami i rasami. Nie podobna tutaj opisywać, ani nawet wyliczać wszystkich tych ras i odmian. Każdemu jest znana ta lub owa, albo nawet cały ich szereg. Pudle, wodołazy, Sto-Bernardzkie, różne legawce, krzywonogie jamniki, wielkogłowe brytany, mopsy, charty, pokrewne tym ostatnim gołe afrykańskie i amerykańskie psy, pinczery, szpice i wszelkie inne, mają oddzielne swoje monografie. Poprzestajemy na podaniu wizerunku jednego z nich, to jest wyżła.

Fig. 23. Wyżeł.

We wszystkich strefach kuli ziemskiej, na każdym stopniu uspołecznienia i cywilizacyi, pies był stałym i wiernym towarzyszem człowieka, od czasów najodleglejszych, tak że pytanie: jaka z tych wszystkich odmian psów może być uważaną za pierwowzór całego rodzaju, zupełnie jest zbyteczne, ponieważ nikt nie jest w stanie dać trafnej na nie odpowiedzi. Powołujemy się na największą powagę w tym przedmiocie słynnego angielskiego badacza, Karola Darwina, który powiada: „Najważniejszym dowodem na poparcie przypuszczenia, że rozmaite rasy i odmiany psów pochodzą od wspólnego, dzikiego pierwowzoru, są cechy podobieństwa z dzikiemi, dotąd w rozmaitych okolicach znajdującemi się przedstawicielami gatunku, żyjącemi w dzikim stanie. Należy wprawdzie zgodzić się na to, że porównanie dziko żyjących psów z oswojonemi nie zawsze daje się z należytą ścisłością przeprowadzić; można wszakże z łatwością przypuszczać, że niektóre ga-

tunki psów zostały przyswojone. Przedstawiciele psiej rodziny zamieszkują prawie całą kulę ziemską, a niektóre ich okazy budową ciała i sposobem życia są bardzo zbliżone do naszych psów domowych. Dzikie ludy łowią i oswajają zwierzęta wszelkiego rodzaju, najłatwiej zaś gromadnie żyjące, jak psy. W dawnych czasach, gdy człowiek po raz pierwszy postawił stopę w nowej, dotąd nieznanej okolicy, znajdujące się tam zwierzęta nie okazywały przed nim obawy i prawdopodobie z większą łatwością dawały się ująć i oswoić. Gdy ludzie po raz pierwszy nawiedzili wyspy Falkland, leżące nie daleko południowego krańca Ameryki, wielki falklandzki wilk zbliżał się bez trwogi do majtków, którzy ten objaw ciekawości poczytywali za dzikość i uciekli. Nawet w nowszych czasach, człowiek trzymający w jednej ręce kawał mięsa, a w drugiej nóż może niekiedy zakłuć takiego wilka. Na wyspach żółwiowych (Gallapagas, na zachodnim brzegu Ameryki południowej) spychałem końcem luf mojej strzelby sokoły z gałęzi, innym zaś ptakom podstawiałem kubeł z wodą którą one piły, siadając bez trwogi na brzegu naczynia. Wielkie przytem ma znaczenie ta okoliczność, że niektóre gatunki psów bez wstrętu parzą się i rozmnażają się w niewoli. Właśnie niezdolność rozmnażania się w niewoli, stanowi największą przeszkodę w przyswajaniu zwierząt. Indyanie północnej Ameryki krzyżują swoje na pół dzikie psy z wilkami, aby otrzymać psy jeszcze dziksze lecz przytem i odważniejsze. Dzicy mieszkańcy Gujany łapią szczenięta dwóch dzikich gatunków psów w celu ich oswojenia, toż samo krajowcy w Australii czynią ze szczeniętami zdziczałych „Dingów". King zawiadomił mię że ułożył młodego Dinga do strzeżenia bydła i że ten pies bardzo się okazał użytecznym."

Bez wątpienia, pies już w przedhistorycznych czasach żył obok człowieka jako domowe zwierzę, jak tego dowodzą kości znajdowane w budowlach nawodnych. Przytaczamy znowu słowa Darwina: „Pies w Europie był przez człowieka trzymany w niewoli w czasach, o których nie wspomina żadna historyczna wzmianka. Kości gatunku psa znalezione w kuchennych odpadkach nowszego okresu kamienia w Danii, należą, według wszelkiego prawdopodobieństwa, do psa domowego. Po tym dawnym psie nastąpił inny, większy, innego składu, już w okresie bronzu, po nim zaś znowu inny, jeszcze większy, w okresie żelaza. Żyjący w Szwajcaryi w nowszym okresie kamienia, średniej wielkości oswojony pies, sądząc ze składu jego czaszki, znacznie się różnił od wilka i od

szakala i nosił niektóre cechy wspólne dzisiejszym naszym ogarom i wyżłom.“

W każdym razie szakal, który wyraźnie szuka człowieka i jemu niejako się narzuca, był w okresie kamienia oswojonym i z niego powstał tak zwany pies bagien i torfów, uważany za najstarszego ze wszystkich w Europie znanych gatunków psów. Od tego psa, tak nazwanego od miejsc, w których kości jego znaleziono, w dalszym rozwoju pochodzi szpic, pinczer, rattler, (szczurołów), wyżeł i jamnik. Od większego psa z okresu bronzu, stojącego najbliżej owczarka, wyprowadzane są odmiany większych psów, przyczem trzeba mieć na pamięci, że właściwa budowa, tak mało do psiej podobna, czaszki buldoga lub mopsa, oraz wykrzywione nogi jamnika, były z początku objawami chorobliwemi, ustalonemi następnie w hodowli jako dziedziczne cechy.

Właśnie u psów w skutek hodowli, polegającej na łączeniu z sobą okazów rozmaitych ras i odmian, dają się osiągnąć zdumiewające rezultaty. Tak np. wspaniały wodołaz, posiadający jakby zaczątki płetw pomiędzy palcami i ztąd umiejący tak doskonale pływać, ma być podług Darwina produktem krzyżowania północnego psa (to jest eskimosów, a może sybirskiej „łajki“ z francuskim ogarem“ (Ś-go Huberta) i nie dziwi to nas wcale, że uczestnik wyprawy do bieguna Północnego, Bessels, napróżno na wyspie Newfoundland szukał typu tej rasy, znalazłszy same tylko przerodzone kundle, nie mogące dać wyobrażenia o rasie, jaką przywykliśmy nazywać newfoundlandzką, albo Terre-Neuve. Podług Tschudi'ego, Ś-to Bernardzkie psy powstały ze skrzyżowania duńskiego doga z wallijskim owczarkiem; z połączenia zaś obu tych ras wielkich psów, powstał, już prawie w naszych oczach pies Leonbergski, który w nowszych czasach pozyskał powszechne uznanie wzrostem, pięknością kształtów i zmyślnością. W psie tym mamy przynajmniej przykład rasy psów, której szczep daje się aż do początków wyśledzić, gdyż rasa ta istnieje zaledwie od lat pięćdziesięciu. Radca Essig z Leonbergu (Würtemberg, niedaleko Stuttgardtu) pisze: „Pierwszego mojego psa, średniego wzrostu czarnego wodołaza, otrzymałem w r. 1846 od barona Walzleben, naówczas studenta w Hohenheimie. Tego połączyłem z żółtą suką Ś-to Bernardzką, przywiezioną przez pewnego rzeźnika ze Szwajcaryi. Z tych obu różnych ras wyrodził się niepojętym dla mnie sposobem, piękny, wielki, biały, czarno-łaciasty pies, który następnie przeszedł na własność p. v. Budrig, przybocznego lekarza króla Wilhelma. Brat tego psa był całkiem czarny i również bardzo

piękny. Następnie, król Wilhelm i pułkownik v. Retz nabywali psy odemnie i tak się wytworzyła i poznaną została rasa Leonbergska.“

Czy pies występuje jako przedmiot upodobania i ozdoby w towarzystwie człowieka, czy jako ulubione pieścidełko pań pędzi w dostatkach rozkoszny żywot, czy jako nieodzowny towarzysz myśliwego i pasterza niesie im usługę i pomoc, czy jako zwierzę pociągowe drobnego przemysłowca dopomaga mu do zarobkowania, lub w niezliczonych innych stosunkach okazuje swoje zdolności i przymioty, które w nim rozwinęło zbratanie się z człowiekiem od niepamiętnych czasów, to wszystko jednak ustępuje i blednie w obec tych przedstawicieli psiego rodu, bez których usług i pomocy całe pokolenia, całe narody istniećby nie mogły. Takiemi są ludy zamieszkujące najdalej ku północy wysunięte okolice kuli ziemskiej, dla których pies stał się najważniejszem zwierzęciem domowem. Podczas lata mogą się wprawdzie obejść bez psa, który też w tej, tak krótko trwającej porze roku, ma nieco odpoczynku; lecz jakże krótko pod blademi promieniami północnego słońca trwa to życie przyrody. Zaledwie kilka tygodni, a potem znowu wszystko się spowija w śniegi i lody, a wtedy na nowo się rozpoczyna praca psa, tego nieszczęśliwego, na wszystkie sposoby nękanego niewolnika człowieka. Mówimy na pierwszem miejscu o psie eskimosów, bez którego krańcowa Ameryka północna byłaby lodową pustynią, niezdatną na mieszkanie dla człowieka.

Jak wszystkie zwierzęta głębokiej północy, pies tameczny ma dwie suknie: sierć zimowa jest nadzwyczaj gęsta, kudłata, po większej części białego koloru; trafiają się wszakże psy siwe, płowe, brunatne, czarno łaciaste i zupełnie czarne. Sierć letnia jest gładka i zawsze ciemniejszej barwy. Pies dosięga prawie wzrostu północnego wilka, nie szczeka, lecz tylko warczy i wyje, podobnie jak wilk. Porost sierci, głowa ze spiczastym pyskiem i stojące, spiczaste uszy, tak go czynią podobnym do wilka, że w pewnej odległości niepodobna dopatrzeć różnicy między jednem a drugiem zwierzęciem. Z nastaniem zimy ustaje względna swoboda psa eskimosów i staje się on znowu nieodstępnym towarzyszem swego pana, który bez niego nic przedsięwziąć nie może. Jest on jucznem zwierzęciem, zmuszonem do dźwigania ogromnych, jak na jego siłę, ciężarów; jest on bydlęciem pociągowem, gdyż z całą gromadą swych towarzyszy zaprzęgany by-

wa do sań, które wraz z ciężkim ładunkiem ciągnie przez kilkanaście godzin z rzędu bez wytchnienia, z szybkością wiatru.

Służy do stróżowania, bierze udział we wszystkich łowach na wydry, psy morskie i niedźwiedzie, broni swego pana i tysiączne inne spełnia usługi; słowem, bez tego psa życie człowieka w tych niegościnnych okolicach byłoby niemożliwem. Gruboby jednak ten się omylił, ktoby myślał, że eskimos za tyle usług okazuje się wdzięcznym i wynagradza wiernego sługę troskliwością i pamiętaniem o jego potrzebach. O tem tępy grenlandczyk najmniejszego nie ma pojęcia; przeciwnie, trudno sobie wyobrazić niedbalszego, okrutniejszego nad niego pana; skazuje on psy swoje na głód i pragnienie, ale za to hojnie je obdarza razami bata i kopaniem nogami. Mówią wprawdzie: im więcej po psiemu psa traktować, tem będzie wierniejszy i więcej przywiązany; lecz niedorzeczne to prawidło nie znajduje tutaj zastosowania, gdyż pies eskimosa nie okazuje wcale wielkiego do swego pana przywiązania, jest tylko po psiemu pokorny, jak drżący ze strachu niewolnik. Najważniejszą usługę oddaje pies eskimosów swemu panu w zaprzęgu do sań, tym jedynym sposobie szybkiego przenoszenia się z miejsca na miejsce w tych dzikich stronach. Do zaprzęgu używa się kilkanaście psów. Każdy pojedynczy pies zaprzężony jest pojedynczym rzemieniem, przyczepionym do głównego lejca, na którym na samym przodzie idzie najsilniejszy i najdoświadczeńszy pies, jako przewodnik i kierownik pociągu, gdyż o właściwem kierowaniu saukami podług naszych pojęć, mowy być nie może w tych warunkach.

Niesłychanie długi bat, którym można dosięgnąć każdego pojedynczego psa w zaprzęgu i którym eskimos włada z prawdziwem mistrzowstwem, jest tutaj jedynym kierownikiem, służącym do wytłumaczenia przodującemu psu woli pana, ten zaś doskonale rozumie znaczenie wszystkich razów. Sanie pędzą równo i gładko z niesłychaną szybkością, gdyż psy pomimo ciężaru, który za sobą ciągną, biegną z szybkością dwóch mil na godzinę. Lecz los przygotowuje czasem dziwne niespodzianki i psom eskimosów zbytecznie ufać nie można. Pomimo szybkiego biegu, nagle, bez żadnej widocznej przyczyny, wynika pomiędzy kundlami sprzeczka: od gniewnego warczenia przechodzi do czynnego wystąpienia szczęk zbrojnych w ostre zęby. Teraz już nie dbają o pana, zapominają o karności i strachu, nie zważają na razy bata, a pozostałe biorą także udział w kłótni i zażeranie staje się ogólnem, a cały zaprząg przedstawia bezładną kupę rozwścieczonych zwierząt. Napróżno eski-

mos używa bata i wali nim na oślep; nic to nie pomaga, tak że zmuszony jest w końcu własnej dołożyć ręki, brać zapaśników jednego po drugim za karki, rozdzielić ich, rozplątać powikłany zaprząg i wszystko przyprowadzić do porządku. Jazda odbywa się dalej, z tą tylko różnicą, że bat w częstszem bywa użyciu, przypominając kundlom ich obowiązki, których spełnienia surowo pilnuje nieubłagany tyran, siedzący za niemi na saniach.

Fig. 24. Pies eskimosów.

Podobnie się zachowuje pies kamczadalów, najwytrwalszy i najszybszy z psów sybirskich. Ma również wiele podobieństwa do północnego wilka, pokryty jest długą, gęstą siercią czerwonawo-żółtego, lub siwo-płowego koloru. Kamczadal również pozostawia psu swemu zupełną na lato swobodę, ponieważ go wtedy nie potrzebuje, a więc i nie troszczy się o niego. Muszą psy zatem same myśleć o sobie, a ponieważ w tym kraju nie ma zwierzyny, którą mogłyby ścigać jako zwierzęta drapieżne, żywią się zatem rybami. Można je widzieć całemi dniami nad brzegiem rzeki czatujące na ryby, które łowią nader szybko i zręcznie. Psy tak do tego pożywienia przywykły, że kamczadal karmi je i w zimie rybą suszoną, złowioną w lecie. Psy układane do polowania na ptaki karmi wronami, których tu w lecie znajduje się mnóstwo. Powiadają, że pies kamczacki gardzi chlebem, prawdopodobnie dla tego, że to jest rzecz dla niego zupełnie nieznana. Jest więc w całem tego słowa znaczeniu, zwierzęciem rybożernem. Jeśli ma tego pokarmu podostatkiem, wtedy pożera tylko głowy, pozostawiając resztę nietkniętą. Z nastaniem zimy, kończy się swoboda, a niewola rozpoczyna się na nowo. Każdy kamczadal zbiera swoje psy, które poznaje po pewnych znakach, przywiązuje je i poddaje głodowej kuracyi, aby podczas lata osadzony tłuszcz straciły i lepiej mogły biegać. Jest to zatem pewnego rodzaju trenowanie, podobne do tego, jakiemu są pod-

dawane konie wyścigowe. Z pierwszym śniegiem rozpoczynają się ich katusze i po całych nocach słychać ich przeraźliwe wycie. Jadło ich składa się już nie ze świeżych, ale z nadpsutych i cuchnących ryb, suszonych na powietrzu. W podróży, karmią je zrana, aby nabrały więcej siły; w drodze nic nie dostają, chociażby kilka godzin biegły w zaprzęgu. Psy kamczackie odznaczają się wielką siłą. Zwykle zaprzęgają ich pięć do sanek na których siedzi dwóch ludzi i jeszcze znajdują się pakunki; pomimo to biegną szybko i nawet w głębokim śniegu robią do czterdziestu wiorst dziennie. Koń nie zastąpi tu nigdy psa jako zwierzę pociągowe, choćby z powodu głębokich śniegów po których lekkie psy biegną po wierzchu, koń zaś zapadałby po brzuch; potem z powodu stromych gór oraz licznych rzek i strumieni, albo nie zamarzających wcale, albo pokrywających się tak cienką skorupą lodu, że końby się na niej załamywał. Z powodu częstych śnieżnych zamieci, nie ma utorowanej drogi. Przytem nie byłoby dla koni dostatecznej paszy. Nie należy jednak sądzić, że jazda psami jest wolna od niebezpieczeństw i trudów. Zamiast bata, kamczadal używa tak zwanego „osztołu“ to jest zakrzywionej laski opatrzonej żelaznemi pierścieniami, których brzęk stanowi znaki dawane przodującemu psu. Jeśli zaprząg się ociąga, kamczadal rzuca na psy osztołem, dla pobudzenia ich do szybszego biegu, lecz powinien posiadać dostateczną zręczność i wprawę, aby nie zatrzymując się w biegu, pochwycić znowu osztoł. Psy dobrze znają drogę i nie zbłądzą nawet wśród zamieci, gdy człowiek oczu otworzyć nie jest w stanie. Jeśli zamieć jest tak silna, że dalsza podróż staje się niemożliwą, wtenczas psy układają się przy swoim panu, ogrzewają go ciepłem swojego ciała i tak leżą spokojnie przez cały czas trwania zamieci. Człowiekowi ciepło przy psach i pod pokrywą śniegową, musi tylko się starać aby go śnieg całkiem nie zasypał i nie udusił. Po zachowaniu się psów można też poznać zbliżanie się zamieci. Jeśli naprzykład po przystankach kopią doły w śniegu, można być pewnym zamieci. Rozumie się że psy do zaprzęgu muszą być zawczasu przyuczane i wprawiane. Trzymają je oddzielnie od innych psów w jamach, a po każdem ćwiczeniu znowu do jam wsadzają, dopóki zupełnie się nie ułożą. Wtedy wypuszczają się do innych psów, z któremi też dzielą rozkosze letniej swobody.

U innych dzikich plemion pies równie ważną odgrywa rolę, jak naprzykład u czerwonoskórych mieszkańców Ameryki północnej, posiadających rasę psów z kształtu do wilka podobną.

O nich opowiada trapper Ruxton: „Śmieszny to był widok gdy gromada skwaw (kobiet indyjskich) z psami o długich jak u wilka pyskach, dążyła do lasu ze *smykami* do ciągnienia drzewa. Smyki te zwane „Travee," albo „Trabogan" są to po prostu dwie długie żerdzie przywiązane po obu bokach psa, z dwoma poprzecznemi kijami na końcu, na które ładuje się ciężar przeznaczony do ciągnienia przez psa. Psy dobrze wiedząc czego od nich wymagają, wzbraniają się i niechcą podchodzić do kobiet pomimo ich pieszczotliwych nawoływań, lecz jednocześnie boją się ich gniewu w razie gdyby chciały uciekać. Siedzą zatem na zadzie z wywalonemi językami jako obraz wahania się i oddalają się o kilka kroków jeśli się do nich która z gniewnych bab zbliży. Lecz skoro raz je w smyki wprzęgnięto, idą spokojnie, popędzane przez rzeszę dzieci towarzyszących matkom. Po przybyciu na miejsce, niechęć psów do zbliżenia się do stosów drzewa objawia się w nader zabawny sposób: układają się opodal, skomleniem starają się wyrazić swoje niezadowolenie, albo zmykają ciągnąc za sobą smyki i ścigane przez rozłoszczone i wrzeszczące baby. Skoro już smyki są naładowane, wtedy kobiety, obarczone także wiązkami drzewa, których ciężar wystarcza do zgięcia karku silnemu mężczyznie, rozpoczynają pochód, przywołując psy za sobą, napędzane z tyłu przez dziatwę.

Kundle jednak korzystają z obezwładnienia objuczonych drzewem kobiet, głuche są na ich wołania, pokładają się co parę kroków, warczą i wzajemnie się gryzą, a każdy z nich chce wziąć udział w tej kłótni, obalając na ziemię krzyczące dzieci i wzmagając hałas i zamięszanie. Do ostateczności przywiedzione baby, zrzucają z ramion wiązki drzewa, chwytają za kije i hojnie obdzielają gęstemi razami niesforne kundle, dopóki nie zaprowadzą jakiego takiego ładu; nareszcie cały pochód wyrusza do miejsca przeznaczenia. Indyjskie kobiety zresztą dobrze się z psami obchodzą, gdyż cierpliwe te zwierzęta są dla tych przeciążonych pracą nad siły bab wielką pomocą przy dostarczaniu opału do chałup (wigwam'ów) oraz dźwigając różne domowe sprzęty i pakunki w podróżach, które w braku psów, biedne kobiety musiałyby dźwigać na własnych barkach. W każdej chałupie znajduje się po kilka, a nawet po kilkanaście psów, służących częścią do ciągnienia i dźwigania ciężarów, częścią też na pożywienie, ponieważ uczta indyan nie może się obejść bez pieczeni z psiego mięsa.

Psy pociągowe są to silne, chude zwierzęta, pół wilka, pół

owczarka, dobrze do roboty ułożone. Przeznaczone na pokarm psy są mniejsze, skłonne do tycia i są przedstawicielami najrozmaitszych okazów mieszańców psiego rodu. Niektóre, więcej ku południowi mieszkające plemiona posiadają psy zupełnie gołe, bez sierci, pochodzące prawdopodobnie z południowej Ameryki i na mięso bardzo cenione. Mięso to ma wygląd i smak młodej wieprzowiny, ale jest tłuściejsze i delikatniejsze w smaku.

Nie ulega wątpliwości że *Wilk* (Canis Lupus) posiada też same przymioty i właściwości co pies domowy, lecz są one surowe, jednostronne i dzikie; zresztą, posiada takąż siłę, wytrwałość, pojętność i wykształcone zmysły. Brakuje mu tylko kształcącej ręki człowieka, gdyż zdziczały pies który się wyswobodził od

Fig. 25. Wilk.

wpływu człowieka i pędzi dzikie, zbójeckie życie, jest w gruncie rzeczy mniej lub więcej prawdziwym wilkiem. Wilk umie się przystosować do każdej miejscowości i zamieszkiwał dawniej całą północną półkulę, od zwrotnika do okolic podbiegunowych. W Europie też był bardzo pospolity; dzisiaj jeszcze znajduje się w górach Pirenejskich, Ardeńskich, Karpackich, w Alpach; na Węgrzech, w krajach Naddunajskich, w Polsce, w Rossyi, w Szwecyi i w Norwegii. W Niemczech wytępiono go prawie zupełnie, ukazuje się jednak niekiedy pojedynczo, zwłaszcza w bardzo surowych i mroźnych zimach. Po za cofającą się armią francuzką, po klęskach poniesionych w Rossyi w 1812 roku, ciągnęły stada wilków przez Niemcy aż do Renu, zrządzając ogromne szkody. W guberniach Nadbałtyckich w roku 1823, władze otrzyma-

ły zawiadomienie że wilki pożarły: 15812 owiec, 1807 sztuk bydła, 1841 koni, 3270 jagniąt i kóz, 4190 świń, 703 psów, 1873 kur i gęsi. W tymże prawie czasie w zachodnich guberniach wilki rozszarpały 19 dzieci i osób dorosłych. W Niemczech niebezpieczny ten zwierz stał się już bardzo rzadkim, upływają całe lata, zanim się posłyszy o ukazaniu się w jakiej okolicy wilka, zabłąkanego z sąsiednich krajów. Głębokie lasy górskie w środkowej Europie, w Skandynawii i w Rossyi, niezmierne przestrzenie porosłe trzciną i sitowiem nad brzegami rzek w nizinie Węgierskiej, są dotychczas stałem miejscem jego pobytu. Większy, górski wilk ma sierć popielato-siwą, mniejszy, nizinny, wpadającą w czerwonawy kolor.

W lecie żyje pojedynczo, w zimie gromadzi się w wielkie stada i wtedy staje się bardzo niebezpiecznym, ponieważ morduje wszystko, co tylko napadnie. Większe zwierzęta domowe stanowią ulubioną jego zdobycz; w trzodach owiec sprawia straszne spustoszenia, gdyż dusi ich daleko więcej niż pożrzeć może. Skradanie się dla pochwycenia łupu nie jest właściwie jego rzemiosłem, chociaż i na tem zna się doskonale, okazując w tem wiele przebiegłości, połączonej z ostrożnością, posuniętą nieraz do śmieszności, gdyż bardzo jest dbały o własną skórę i wszędzie podejrzewa zasadzkę.

Bardzo trafnie i wiernie opisuje go Fryderyk Tschudi: „Zwolna, ostrożnie, patrząc ostro z ukosa, lękliwie i podejrzliwie, bada stary rabuś gęstwinę lasu pod wiatr; budowa jego ciała chuda, koścista, z zapadłemi bokami, chód wahający się, jakby lękliwy; trop jego podobny jest do psiego, tylko znacznie większy i szerszy, zawsze prosty jak sznurek. Wstrętny w całem swem zachowaniu się, żarłoczny, złośliwy, chytry, nieufny, dziki, nieznośny z powodu przykrej woni jaką do koła siebie szerzy, jest on postrachem dla zwierząt i ludzi. Ze zwisłą wiechą (tak myśliwi nazywają ogon wilka) czai się do jarząbka lub kuropatwy, chwyta szczury, myszy i łasice, nie gardzi jaszczurką, żabą lub wężem, gdy mu innej zdobyczy brakuje. Większe zwierzęta ściga w biegu, dopóki ich nie zmęczy, czego koty nigdy nie czynią. Zimna pora roku zwiększa jeszcze jego nigdy nie nasycony głód, lecz wtedy łowy są pomyślniejsze, gdyż może ścigać zdobycz po tropie. Napada na zająca, a nawet na lisa, zawsze głodny i chciwy łupu włóczy się po lasach, górach, dolinach i zaroślach, z nastawionemi spiczastemi uszami, zwracając głowę z wydłużonym pyskiem na wszystkie strony, chwiejnym krokiem jak gdyby był skaleczony

i w mroźne zimowe noce odzywa się przeciągłem, ponurem wyciem. W Alpach szwajcarskich wędrówki jego obejmują znaczne przestrzenie, od Engaddinu przez Berneńskie Alpy do Wallijskich równin, albo w górę Renu przez cały łańcuch gór Jura, siejąc postrach między zwierzętami i ludźmi. Po niemiecko-francuzkiej wojnie 1870/71 roku, w Lotaryngii, Alzacyi i w górach Jura, ukazały się takie gromady wilków, jakich w tym wieku jeszcze nie widziano i pomimo to że wiele ich wystrzelano, zmniejszenie się ich liczby zaledwie dało się dostrzedz. Ukazywały się stadami i wielkie czyniły spustoszenia. W nocy 1-go Sierpnia 1873 zadusiły koło Solury w Rodersdorf dwadzieścia kilka owiec. W Lützelthal pod Bernem zarządzono obławę, ale bezskutecznie, nazajutrz zaś, pod samą wioską, wilki porwały pięć owiec. W Val de Ruz pod Neuenburgiem pewien chłop w krótkim czasie otruł siedm wilków baraniem mięsem, zaprawionem strychniną. Straszna i dzika scena, jakiej nie oglądał żaden przyrodnik, ani odmalował żaden malarz, odegrała się w lasach pod Kleinlützel. Gromada wilków napadła na stado dzików, które też walkę przyjęły. Walka musiała być straszna, sądząc po wyciu wilków, dającem się wyraźnie słyszeć w wiosce. Nazajutrz na zrytem do koła polu bitwy znaleziono dwa rozszarpane wycinki, ale też i dwa wilki z rozprutemi brzuchami.“

Na równinach i stepach środkowej i południowej Rossyi, wilki nie odbywają łowów pojedynczo, ale zawsze gromadnie: toż samo spostrzeżono w stepach (Prairies) północnej Ameryki. Jeden z wilków goni za zającem, inne zaś pędzą po bokach, tak że gdy zając „skluczy“ i skoczy w bok, z pewnością wpadnie w paszczę wilka. Większe kopytowe zwierzęta mniej cierpią od wilków, ponieważ umieją skutecznie przeciwko nim się bronić. Konie pasące się latem na stepie znają dobrze wilka i skoro go dostrzegą czającego się w trawie, natychmiast całe stado, ostrzeżone rżeniem ogiera zwartym szeregiem uderza w pędzie na napastnika i silnemi razami kopyt zmusza go do jak najśpieszniejszej ucieczki.

Gorzej się dzieje z koniem pasącym się pojedynczo. Pomimo rozpaczliwej obrony, wilk znajdzie zawsze sposobność skoczenia mu do gardła, a wtedy koń jest zgubiony. Bydło rogate jeszcze lepiej jest uposażone w środki obrony. Z głośnym rykiem, z nastawionymi rogami, całe stado rzuca się na wilka i zmusza go do ucieczki; w przeciwnym razie, wilk zostanie przebodzony rogami. Że zwierzęta w celu obrony kupią się

w gromadę na miejscu, bydło zwrócone ku wilkowi rogami, konie zaś zadami, to jest wymysł nie mający podstawy. Tragi komiczny wypadek, dowodzący przebiegłosci wilka zdarzył się raz z osłem, jeżeli przypuścimy, że opowiadanie jest prawdziwe. Pewien francuzki wieśniak spostrzegł, że do jego osła, pasącego się na polu, zbliża się wilk, lecz nie może sobie z nim poradzić, ponieważ skoro tylko wilk gotował się do napaści, osioł szybko odwracał się zadem i wierzgał. Chłop widząc jak jego osioł dzielnie się broni, myślał że sam sobie da radę i nie śpieszył mu z pomocą. Trwało to z kwadrans i zdawało się że wilk uznał bezskuteczność swoich zamiarów, bo pobiegł do pobliskiego rowu w którym kilkakrotnie się zanurzył. Chłop myślał że wilk zmęczony chciał się ochłodzić i sądził że walka się skończyła; ale się bardzo omylił; wilk powrócił niebawem z sierściąnasiąkniętą wodą, podszedł jak tylko mógł najbliżej do głowy osła i gwałtownym ruchem całego ciała zaczął się otrząsać. Gęsty obłok kropel zalał w jednej chwili pysk i oczy osła, z czego korzystając wilk jednym skokiem rzucił się na niego i wpił mu się zębami w gardło; zanim się chłop opamiętał, już biedny osioł leżał bez życia na ziemi.

Niejednokrotnie już się udawało oswoić wilka, który w takim razie zachowywał się zupełnie jak pies. Książe Eberhardt Ludwik Wirtembergski posiadał czarnego, pirenejskiego wilka, który mu ciągle towarzyszył i spał przy jego łóżku, a nawet książe brał go z sobą na wojnę. To mu się jednak nie podobało i nie ubiegając się o laury zdobyte na polu bitwy, powracał dwa razy sam do Stuttgardt'u; pierwszy raz z Moguncyi, drugi raz z za Renu. Trudno pojąć jak wilk, wystawiony zewsząd na zacięte prześladowania, zdołał wynaleźć bezpieczną do powrotu drogę. Najciekawszy przykład oswojonego wilka, który swemu panu okazywał takie posłuszeństwo i przywiązanie jak najłagodniejszy pies, przytacza Cuvier. Wilk ten od młodości był chowany zupełnie tak jak pies, dopóki nie dorósł. Wreszcie pan jego oddał go do menażeryi w Paryżu. Wilk przez kilka tygodni był niepocieszony po rozstaniu się z panem, który był zmuszony udać się w daleką podróż. Wilk odmawiał jadła i względem miejscowej służby zachowywał się zupełnie obojętnie. W końcu zaczął przywiązywać się do otaczających go i zdawał się zapominać o przedmiocie dawnego swego przywiązania. Wreszcie pan jego po nieobecności trwającej półtora roku, powrócił; wilk, usłyszawszy głos jego w ogrodzie, zaczął okazywać najżywszą radość. Powtórne

rozstanie, w skutek nowej podróży pana, sprowadziło też same skutki. I teraz zdawało się że wilk zapomniał dawnego swego pana i opiekuna, gdy ten po trzech latach nieobecności, znowu się zjawił w Paryżu. Jeszcze tego samego wieczora udał się do menażeryi, lecz znalazł już oddział drapieżnych zwierząt zamknięty. Ale wilk posłyszawszy głos jego, chociaż go samego widzieć nie mógł, zaczął wyć tak żałośnie, że trzeba było dozwolić wstępu jego przyjacielowi. Skoro otworzono drzwi klatki, wilk skoczył ku dawnemu swemu panu, wspiął się na zadnie łapy, przednie oparł na ramionach, lizał mu twarz i groził zębami i głuchem warczeniem stróżom, którzy go chcieli napowrót do klatki odprowadzić. Przez czas niejaki wilk odmawiał pożywienia i odtąd zbliżanie się do niego dla obcych osób stało się niebezpiecznem. Zdawało się że wilk postanowił nie zawiązywać już z nikim więcej przyjaznych stosunków.

Przestrach jaki sprawia wściekły wilk, szarpiący wszystko co na drodze napotka, jest bardzo naturalny i dał powód do różnych przesądnych baśni o „wilkołakach.“ W książce wydanej w Amsterdamie w 1605 roku, czytamy: „Wilkołaki są to czarownicy, którzy natarłszy się maścią sporządzoną przez dyabła i włożeniu na siebie zaczarowanej przepaski, nie tylko oczom innych ukazują się w wilczej postaci, ale we własnem przekonaniu posiadają kształty i naturę wilka, dopóki noszą ową przepaskę. Zachowują się też jak prawdziwe wilki, wyjąc i pożerając ludzi.“ Wtedy uczeni nawet wierzyli w podobne baśnie, tem więcej zatem ludzie nieoświeceni. Jeszcze w r. 1589 w Niderlandach pewien człowiek, badany na torturach i wyrokiem sądowym skazany stracony został jako wilkołak. Coś podobnego widzieliśmy w podaniu o upiorach, przy opisie nietoperzy. Serbska nazwa: „Vukodlak“ i polska „wilkołak“ mają bardzo podobne brzmienie. We Francyi, toż samo oznacza nazwa: „Loup-Garou:“ w Niemczech: „Wehrwolf.“ Wszystko to dowodzi, że od wieków był wilk dla człowieka wstrętnym i to zupełnie słusznie. Tschudi zamyka długi, mistrzowski swój opis tego żarłocznego, wszystkim nienawistnego zwierza, temi słowy: „W szeregu zwierząt zajmuje on najniższy stopień; nawet pomiędzy drapieżnemi zwierzętami, jest on najwstrętniejszy. Współzawodniczy z najdzikszemi żarłocznością, podłością, chytrością; nie ma w nim ani śladu odwagi lwa, śmiałości polarnego niedźwiedzia, dowcipu lądowego niedźwiedzia, przywiązania psa. Z tym ostatnim łączy go tylko podobieństwo cech zewnętrznych; jest to zepsuty, wypaczony pies,

odwrotna strona naszego domownika; ma wszystkie złe jego strony a żadnej dobrej. Towarzyskość jego, rzadko napotykana u zwierząt drapieżnych, jest tylko pozorna, wypływająca z żądzy krwi i łupu. Ponieważ wilk swój pokarm, nawet pogryzione kości, bardzo prędko trawi, przeto zawsze jest głodny i żarłoczny i pomimo swego chudego, kościstego składu, nigdy nienasycony. Jedynym jego przymiotem jest przywiązanie wilczycy do dzieci; bardzo jest o nie dbałą, znosi im pożywienie i broni ich od napaści. W górach Jura zabito wilczycę karmiącą szczenięta; w parę dni potem znaleziono troje wilcząt zdechłych z głodu. Samiec zaś nie troszczy się ani o wilczycę, ani o dzieci. Pomimo wszystkich tych stron ujemnych, dzika siła i niepodległy charakter wilka były powodem, że upatrywano w nim typowy wyraz tych przymiotów. Ztąd wyobrażenie jego powtarza się w niejednym herbie, miano zaś w wielu rodowych nazwiskach, zwłaszcza niemieckich.

Wilk preryi amerykanskich (Canis latrans) nie wiele się różni od naszego wilka, lecz kształtem głowy i puszystym ogonem więcej się zbliża do lisa, stanowiąc niejako przejściowe ogniwo pomiędzy obu temi gatunkami. Książe Neuwied napotykał tego wilka częściej pojedynczo niż gromadnie, lecz inni, a w tej liczbie Ruxton, wytrawny znawca preryi, którego zdania lekceważyć nie można, inaczej się na to zapatruje. Ruxton opowiada o okolicach nad rzeką Platte płynącą przez dzikie jeszcze, nieuprawne prerye: „Ciągle wielkie zbite w gęste masy stada bawołów czerniały na widnokręgu, a liczne gromady wilków kręciły się koło tych trzód, chwytając chore i ranione zwierzęta oraz cielęta, których matki legły pod kulami strzelb myśliwych i strzałami Indyan. Biały wilk jest nieodstępnym towarzyszem bawoła, a ukazanie się tego zwierza jest nieomylną oznaką blizkości stada bawołów. Oprócz tego bawolego wilka, na tych równinach znajdują się liczne inne odmiany tego zwierza, towarzyszące zawsze, w mniejszej lub większej liczbie stadom bawołów. Temi są: czarny, siwy, brunatny wilk i „Koyot“ tak zwany przez górskich myśliwych, a „Wachunkadamet“ przez Indyan. Ten mniejszy gatunek wilka mający piękne i gęste futro, niesłychanie jest przebiegły i chytrość wynagradza mu brak fizycznej siły. Często w liczbie trzydziestu sztuk wilczki te robią zasadzkę na przesmykach, któremi zwykły przechodzić jelenie i antylopy, tak że linia czatujących wilków rozciąga się na kilka mil angielskich, a gdy

zwierzyna się ukaże, wtedy pierwszy z brzega ściga ją dopóki się sam nie zmęczy, potem przekazuje pościg drugiemu, ten znowu trzeciemu i tak dalej dopóki zdobycz, znużona pogonią, nie zostanie schwytaną. Wtedy wszyscy uczestnicy łowów gromadzą się i dzielą się łupem. Koyot służy często większym i silniejszym swoim współplemiennikom za narzędzie do zdobywania łupu, chociaż z pewnością tego nie czyni z moralnych pobudek. Skoro myśliwy ubije zwierzynę i ją wypaproszy, małe te wilczki siedzą w niewielkiej odległości, czekając cierpliwie, większe zaś białe i siwe wilki krążą w przyzwoitem oddaleniu i oblizują się w nadziei łupu. Często myśliwy rzuci koyotowi kawałek mięsa, które tenże skwapliwie chwyta i z niem ucieka; lecz zanim zdoła zdobycz spożyć, wielki wilk rzuca się warcząc na niego: koyot upu-

Fig. 26. Koyot.

szcza mięso, powraca na dawne stanowisko i czeka aż go myśliwy nowym kawałkiem obdarzy. Wilki na równinach i w górach tak są pospolite, że myśliwy nigdy na nie nie marnuje naboju prochu i ołowiu, pomimo to, że zwierzęta te są bardzo dokuczliwe nienasyconą swoją żarłocznością; nocą podkradają się pod ogniska obozowe, ogryzają siodła i rzemienie któremi konie i muły przywiązane są do kołków w ziemię wbitych, a nawet często duszą lub kaleczą te zwierzęta. Koyot przez całą noc czatuje koło obozu, a podróżny zrywa się przerażony ze snu, gdy nagle usłyszy grobowe, przeciągłe wycie, podchwycone natychmiast przez inne wilki i ponuro rozlegające się w pustyni na które odpowiada

wycie samotnie krążącego i szukającego łupu wilka.“ Ten opis wilczego życia w preryach, już nie odpowiada dzisiejszym stosunkom, gdyż z dawnych nieprzejrzanych pustych obszarów mała część tylko pozostała.

Prerye się zaludniły, poddane zostały uprawie i zamienione na żyzne role. Jednocześnie zniknęły i stada bawołów, a z niemi razem i czerwono-skóry Indyanin, którego cały byt zawisł od obfitości kudłatych olbrzymów preryj. Później, przy opisie bawołów, będziemy mogli coś więcej o tem powiedzieć.

Lecz wilk amerykański w rozmaitych swoich odmianach zamieszkuje nie tylko równiny i góry północnej Ameryki; obszar miejsc jego pobytu rozciąga się znacznie dalej na południe; tak np. w lasach i na stepach (Sawannach) środkowej Ameryki jest on bardzo pospolitem zwierzęciem. Koyot żyje tu w stanie nieograniczonej swobody, a Jerzy Byam tak o nim opowiada: „Koyot, czyli jak on go nazywa: „Kuyot“ jest niebezpiecznym przeciwnikiem, a spotkanie z nim, czy też z większym wilkiem nie przedstawia istotnej różnicy. W życiu mojem poznałem dobrze oba te gatunki zwierząt i sądzę że koyot o wiele jest cięższy i grubszy. Oba odznaczają się tchórzostwem a bronią się wtedy tylko, gdy widzą że nie mogą w ucieczce szukać ratunku. Kolor sierści koyota jest zwykle czerwonawy lub żółtawy, wzrost jego prawie taki jak psa wodołaza, lecz sierść ma krótką; chociaż uszy jego z natury są zwisłe, może jednak nastawić je tak, że tylko końce zwisają. Gdy koyot w stepie, co sam często widziałem, wspina się na zadnie łapy, aby się lepiej po okolicy rozejrzeć, wtedy uszy jego są sterczące i długie. Złaja koyotów goni zwierza również zgodnie jak złaja ogarów, a gdy trop zgubią, rozsypują się na wszystkie strony, węsząc i szukając śladów zwierza. Goniąc, nie pędzą galopem jak ogary, ale idą tak zw. wilczym chodem“ to jest wyciągniętym, wahającym się kłusem, licząc na czas i swoją wytrwałość. Żal bierze patrzeć na gonionego jelenia, który z wywieszonym ozorem rzuca się do rzeki, przepływa na brzeg przeciwny, powraca znowu na drugi brzeg rzeki i pędzi to w górę prądu, to na dół aby zmylić pogoń; wszystko to napróżno; wkrótce ukazują się koyoty pędzące swym wyciągniętym kłusem, a dopadłszy do rzeki jedne ją przepływają i gonią po jednym, pozostałe zaś po drugim brzegu, w górę i w dół rzeki, a te które trop

odnajdą, obwieszczają o tem swym towarzyszom, szczególnem, przeciągłem wyciem. Zabicie jelenia pod takim gonem nie przyniosłoby myśliwemu korzyści, gdyż przy takim stanie zmęczenia i w tak gorącym klimacie, mięso jego w bardzo krótkim czasie uległoby zepsuciu. Czasem jednak udaje się uratować biednemu jeleniowi życie, gdyż jeśli przodujące w gonie koyoty zostaną przywitane gęstemi strzałami, wtedy reszta złai zwykle porzuca trop.

Dziki ten pies podlega także wściekliznie i można sobie wyobrazić okropne skutki wybuchu tej strasznej choroby w stadzie koyotów. Wściekły koyot nie obawia się ani ludzi, ani psów domowych, szuka mieszkań osadników, wdziera się do wiosek i napada na wszystko co tylko napotka na swej drodze. W leśnych wioskach często się zdarza że wściekłe koyoty we dnie i w nocy wpadają i zrządzają straszne spustoszenia, gdyż pokąsane psy domowe trzeba niezwłocznie wystrzelać; na nieszczęście, zbyt często słyszymy o wypadkach śmierci ludzi pokąsanych przez wściekłe koyoty.“

Bardzo do wilka podobny jest *Szakal* (Canis aureus) zwany przez arabów *Wilkiem Wyjącym*, a przez starożytnych *Wilkiem złotym*. Znajduje się już w południowej Europie i rozpowszechniony jest w północnej Afryce i w ciepłych krajach Azyi. Na tak ogromnym obszarze miejsca swojego pobytu, stosownie do różnych miejscowości, sierć jego ma rozmaitą barwę. Europejskie szakale pod względem barwy włosa są zbliżone do wilka, ruskie i sybirskie mają jasną, stepową sierć, w Algeryi noszą barwę pustyni, co jest dowodem jak się zwierzęta pod względem koloru sierci przystosowują do warunków miejscowości w której przebywają i w tem podobieństwie barwy do koloru otaczających je przedmiotów znajdują środek ochrony od nieprzyjaciół. Arab nie życzyłby dla szakala takiej ochrony, gdyż go nienawidzi, jak

Fig. 27. Szakal.

tylko można nienawidzieć niepoprawnego rabusia, a takim rabusiem szakal jest rzeczywiście. Żyje on nie tylko kosztem pasterzy, których trzodom owiec ciągle zagraża, ale też kosztem arabskich gospodyń, gdyż jest zuchwałym łapikurą. Nie mile jest też widziany przez ogrodników, gdyż wyjada im owoce i jarzyny. W złych czasach żywi się korzonkami i robakami, przeszukuje kupy śmiecia i wszelkich odpadków koło mieszkań i w tym celu nie waha się z największem zuchwalstwem wślizgać się do miast i wiosek. Arabowie mówią: „przebiegły jak szakal“ gdyż zwierz ten, który spiczastym kształtem mordy więcej się zbliża do lisa, nie ustępuje mu też w chytrości i przebiegłości.

Całemi dniami czai się on za krzakiem, w pobliżu źródła, czatując na stadko kuropatw i korzysta z pory w której psy Arabów, zmęczone całonocnem czuwaniem i szczekaniem, spoczywają, aby się wkraść do namiotu i porwać owcę, albo choćby tylko kozę. W górach, podąża za trzodami owiec i czyni w nich wielkie szkody. W nocy kilka szakali urządza łowy na zające i króliki, przyczem jeden z nich goni głosem po tropie, inne zaś czatują w zasadzce. Szakal, znajdujący się w wielkiej obfitości w Algeryi, nie poprzestaje na łupach zdobytych własnym przemysłem, lecz wchodzi we współkę z hyeną, lwem i opryszkiem, z wielkim dla siebie, bez żadnego kłopotu, zyskiem. Jules Gérard opisuje jak się to odbywa. Wszędzie, gdzie Arabowie mieszkają, znajdują się opryszki, mianowicie młodzi ludzie ze zdrowemi nogami dobrym wzrokiem i wielką śmiałością, którzy, w ciemną noc, w bandzie złożonej z czterech do dziesięciu osób, zbierają się na wyprawę w celu kradzieży bydła lub owiec u sąsiadów. Nazywają to oni nocną przechadzką. Skoro szakal dostrzeże taką spółkę powracającą z łupem, natychmiast udaje się w jej ślady i dobrze na tem wychodzi. Przywódzca bandy zwraca się do swoich towarzyszy z uwagą, że w dzień poprzedzający mało jedli i że jeden baran nie wiele znaczy, bo i tak nie drogo kosztuje. Przemowa taka trafia do przekonania każdego, zaraz więc baran zostaje zabity, obdarty ze skóry, oprawiony, zatknięty na rożen na prędce wyciosany i upieczony przy ogniu, przy którym możnaby upiec całego wołu. Szakala cieszą te przygotowania, obiecujące mu wnętrzności i inne odpadki, ale przedwczesne usiłowania przywłaszczenia ich sobie, ściągnęłyby na niego grad kamieni, ostrzegający go że nie był na ucztę zaproszony i że powinien trzymać się zdaleka. Lecz skoro szanowne towarzystwo głód zaspokoi i z resztą łupu uda się w swoją drogę, szakal ma zupeł-

ną swobodę działania. Opuszcza swoją kryjówkę w której czatował na koniec uczty, zbliża się do dogasającego ogniska i znajduje resztki w takiej obfitości, że wystarczą do nasycenia nie tylko jego, ale jeszcze dwóch lub trzech towarzyszy, których też natychmiast radosnem skomleniem przywołuje. Z tychże powodów idzie szakal za lwem i hyeną, odzywając się chrapliwem skomleniem, ogłaszającem znajdującym się w pobliżu towarzyszom, że można się spodziewać czegoś dobrego. Skomlenie to bywa przypisywane hyenie, ale mylnie. Girard pisze: Często się zdarzało, że szakal przez całą noc za mną się włóczył; postępował za mną gdym szedł, zatrzymywał się gdym stanął w odległości nie większej nad dwadzieścia kroków i wydawał charakterystyczny swój głos. Przy polowaniu na lwy, szakal jest mi bardzo pożyteczny, zwłaszcza jeśli śledzę lwa który nie ryczy, gdyż to skomlenie szakala niejednokrotnie pozwalało mi, nieopuszczając wierzchołka pagórka przez całą noc, rozpoznawać kierunek drogi lwa i dowiadywać się jakie duary (wioski) on oszczędzał, w jakich się obłowił i dokąd rankiem się udał."

W ciepłych krajach, szakal przynosi bezpośredni pożytek, przyjmując na siebie, wespół z sępami i hyenami, obowiązki policyi sanitarnej; ostrym swym węchem zdalcka wietrzy woń rozkładu, a gromada szakali w krótkim czasie usuwa wszystkie gnijące materye. Wycie szakali, nawoływujące do gromadzenia się w kupę, wstrząsa w najwyższym stopniu nerwy. Beechey pisze: „Nawoływanie się szakali ma w sobie coś okropnego dla tego, kto je po raz pierwszy usłyszy w nocy. Ponieważ te zwierzęta zawsze trzymają się gromady, przeto pierwsze zawycie jest znakiem dla całego chóru. Nie znam głosu równie nieprzyjemnego i niehamonijnego jak wycie szakali, a nagłe jego odezwanie się podobne czyni wrażenie, jak huk grzmotu następującego po błyskawicy. Wrażenie wywołane tą piekielną muzyką zwiększa się jeszcze, gdy pierwszy jej ton usłyszymy pojedynczo w pewnej odległości, któremu niezwłocznie odpowiada ze wszystkich stron wycie, rozlegające się o kilka zaledwie kroków od słuchającego tego przeraźliwego wrzasku."

Lis (Canis vulpes) różni się od innych psów ukośnem okiem z podłużną źrenicą, długim spiczastym pyskiem i krótkiemi nogami; ztąd ciało jego wydaje się być dłuższem, a puszysty ogon wlecze się po ziemi. Barwa sierci na wierzchu i na zewnętrznej stronie nóg jest żółtawo-czerwona, spodnia część ciała, podbródek, podgardle i wewnętrzna strona nóg, białe; ogon (kita) na

wierzchu brunatno-czerwony, pod spodem żółty, na końcu po większej części biały. Zabarwienie to zresztą podlega różnym odmianom; zdarzają się naprzykład lisy z czarnem podgardlem i brzuchem; niekiedy zupełnie czarne lub białe, ale bardzo rzadko. Zwykły czerwony lis, w licznych swych miejscowych odmianach znajduje się na całej kuli ziemskiej i uważany jest za zwierzę dające dobre i nieraz bardzo cenne futro. Niemcy dostarczają corocznie około stu tysięcy skórek lisich, najpiękniejsze jednak pochodzą z Norwegii i z Labradoru. Większą jeszcze przedstawiające wartość, bo dochodzące ceny 120 marek za sztukę, gdy skórka pospolitego lisa ceni się po 4 do 5 marek, pochodzą z północnej Laponii i Syberyi pod nazwą „Krzyżaków;“ mają one ciemną pręgę na grzbiecie i takąż poprzeczną na łopatkach. Najcenniejszego futra dostarcza czarny i srebrzysty lis z najbardziej ku północy wysuniętych krajów Ameryki północnej, którego czarny włos na końcu jest srebrzysty.

Fig. 28. Lis.

Lis jest najchytrzejszem ze wszystkich drapieżnych zwierząt; przebiegłość jego weszła w przysłowie. Mistrz we wszystkich sztukach chytrości i podstępu, nawet w najtrudniejszych okolicznościach umie się wywinąć i pomimo ciągłego prześladowania jakiego jest przedmiotem, znajduje się zawsze w wielkiej liczbie i trudny jest do wytępienia. Przebiegłość uwydatnia się już w małych lisiętach.

Tschudi daje następujący, świetny opis: „W początkach miesiąca Maja można znaleźć w norze pięć do dziewięciu małych, jeszcze ślepych, wielkości szczura, czarnych, z grubemi pyszczkami lisiąt, które matka starannie pielęgnuje. Po kilku tygodniach, wyprowadza z nory teraz już żółte szczenięta, bawi się

i igra z niemi, przynosi im ptaszki, jaszczurki, żaby, chrząszcze, koniki polne, myszy, młode zajączki i uczy je łowić i pożerać tę zdobycz; samiec zaś wcale rodziną się nie zajmuje. Gdy dorosną do połowy wielkości kota, wtedy lubią zrana i wieczorem leżeć przy wejściu do nory, oczekując powrotu rodziców. Nie tak to łatwo udaje się podpatrzeć igraszki lisiej rodziny. Samica jest nadzwyczaj czujna i za najmniejszym podejrzanym szelestem kryje się do nory znosząc szczenięta w pysku, albo zwołuje je cichem skomleniem. Już w Lipcu małe lisięta odważają się na samodzielne wyprawy i starają się o zmroku schwytać zajączka lub wiewiórkę, napaść w gnieździe na jarząbka lub kuropatwę, albo choćby tylko przepiórkę albo mysz; najmniejsze poprzestają na robakach lub świerszczach. Zachowują się wtedy zupełnie na podobieństwo starych. Długi, spiczasty pyszczek pilnie wietrzy po tropie, delikatne uszki podniesione są do góry małe, szaro-zielone, ukośne, iskrzące oczki bystro patrzą dokoła; miękka, puszysta kita wlecze się za śladem cicho stąpających łapek. Czasem młode łowne zwierzę przedniemi łapkami staje na kamieniu i rozgląda się dokoła; czasem przypada w krzaku oczekując powrotu gnieżdżących się ptaków, czasem podstępnie udaje obojętny spokój, pilnując krzątania się myszy. W jesieni opuszczają młode macierzystą norę i pędzą życie pojedynczo, we własnych norach. Nora ta urządzona jest w sposób zdradzający przewidywanie, gdyż oprócz kanału, prowadzącego do gniazda, posiada jeszcze jedno lub dwa ujścia, któremi ten łotrzyk niepostrzeżenie się wymyka.“ Kanały te połączone są z sobą poprzecznemi przekopami i w rozmaitych miejscach mają wyloty na zewnątrz. Nora służy lisowi za schronienie w czasie niepogody wielkiego mrozu, lub upału w lecie; w czasie sprzyjającej pogody znajduje się ciągle na wędrówce, gdyż wszędzie w gęstwinie, w sitowiu, w zbożu, znajdzie wygodne miejsce do odpoczynku. Obojętny i nieszkodliwy na pozór, przebiega drobnym krokiem, ale tem niebezpieczniejszym jest rabusiem, że nigdy nie zapomina o własnem bezpieczeństwie. Woli raczej wyrzec się ponętnego łupu niż narażać własną skórę, skoro się w nim zrodzi podejrzenie jakiejś zasadzki. Dopiero gdy się czuje zupełnie bezpiecznym, nie okazuje bojaźni i wtedy natura rabusia występuje w nim w całej pełni. Śmiało w biały dzień wpada do kurnika, porywa kurę i uchodzi ze zdobyczą, nie wiele dbając o ścigające go psy wioskowe, gdyż ma tysiączne sposoby ukrycia się od ich pogoni.

Nasz lis umie się przystosować do wszystkich warunków miejscowości, lecz pokrewny mu *Piesiec* (Canis lagopus) jest pod tym względem nieco upośledzony. Zamieszkuje on najzimniejsze kraje północy. Odznacza się mniejszym wzrostem i długim, niesłychanie gęstym i puszystym włosem, jak wszystkie zwierzęta północy. Prócz tego, umie podobnie jak eskimos uchronić się od zimna, kopiąc sobie w śniegu głębokie, na 10 metrów długie nory, w których gniazdo jest miękko mchem wysłane; nory te mają po kilka ujść. Letnia jego szata jest szara, zimowa zaś śnieżno-biała; ta ostatnia, zwłaszcza z niebieskawem odcieniem stanowi najcenniejsze futro (lisy niebieskie), chociaż i białe lisy mają wysoką cenę. Zamieszkuje on podbiegunowe okolice starego i nowego lądu i można przypuścić, że się przenosi z miejsca na miejsce na pływających lodach. Lis ten nie posiada takiej przebiegłości, jakiej doświadczenie naszego czerwonego lisa nauczyło; lecz liczne spostrzeżenia stwierdziły, iż zuchwalstwo jego wcale nie jest mniejsze. Lekarz Jerzy Wilhelm Steller, towarzyszący żeglarzowi Witowi Behringowi w drugiej jego wyprawie na północ, opowiada o tym lisie ciekawe historye: „Z czworonożnych zwierząt, na wyspie Behringa (na wschód od Kamczatki) znajdują się tylko lisy polarne, przybyłe tam na pływających lodach, które żywiąc się pokarmem przez morze wyrzucanym, znacznie się tam rozmnożyły. Miałem zręczność aż nadto dobrze poznać zuchwalstwo i chytrość tych zwierząt, znacznie przewyższające też same rysy charakteru naszych lisów. Wdzierały się do naszych mieszkań dniem i nocą i kradły wszystko co tylko mogły pochwycić. Tak zręcznie umiały wydobyć z naszych beczek z zapasami mięsa ilość ważącą kilka pudów, że trudno było wierzyć aby te zwierzęta mogły tego dokazać. Gdyśmy byli zajęci zdejmowaniem skóry ze zwierzęcia, to nieraz się zdarzało, żeśmy parę lisów nożami zakłuli, gdyż wyrywały nam mięso z rąk. Jeśli zakopywaliśmy cokolwiek w ziemi i nawaliliśmy na to miejsce kamieni, to nie tylko znalazły to miejsce, ale odwalały kamienie, popychając je łopatkami, zupełnie jak ludzie, pomagając sobie wzajemnie. Jeśli umieszczaliśmy jaki przedmiot na powietrzu, na słupie, wtedy podkopywały słup dopóki nie upadł, albo jeden z nich drapał się na słup ze zręcznością małpy i zrzucał z niego znajdujące się na nim przedmioty z niesłychaną zręcznością. Śledziły wszystkie nasze czynności i nieodstępnie łaziły za nami. Jeśli morze wyrzuciło szczątki jakiego zwierzę-

cia na brzeg, wtedy lisy pożerały je zanim nadszedł kto z ludzi; jeśli nie mogły wszystkiego odrazu pozrzeć, to zanosiły pozostałość kawałkami w góry i tam ukrywały pod kamieniami, gdy tymczasem inne stały na straży, pilnując aby ich człowiek nie dopatrzył. Skoro ujrzały zdaleka że ktoś nadchodzi, cała gromada wspólnemi siłami grzebała w piasku dopóty, dopóki głęboko nie zasypała bobra albo szczątków innego jakiego zwierza. W nocy, gdyśmy spali w otwartem polu, ściągały nam czapki z głowy, rękawice, skóry bobrowe i kołdry służące nam za posłanie. Jeśli świeżo ubite bobry staraliśmy się ukryć przed ich żarłocznością, chwytały ludziom z rąk kawałki mięsa i wyżerały wnętrzności. Gdyśmy siedzieli spokojnie, przychodziły tak blisko, że obgryzały rzemienie od naszego obuwia, samo nawet obuwie.

Gdyśmy się pokładli, udając śpiących, wtedy obwąchiwały nas, dla przekonania się czyśmy pomarli, czy też jeszcześmy żywi; gdyśmy zatrzymywali oddech, gotowały się do ogryzania nam nosów lub uszu. Każdego rana można było widzieć te bezczelne zwierzęta uwijające się pomiędzy lwami i niedźwiedziami morskiemi, i węszące czy nie ma pomiędzy śpiącemi nieżywych; znalazłszy takiego trupa, brały się natychmiast do płatania go i unoszenia kawałków. Ponieważ lwy morskie często we śnie duszą swoje potomstwo, przeto lisy co rana pilnie przeglądały ich stada i unosiły nieżywe małe."

Gatunek lisa, najmniejszy ze wszystkich znajduje się we wprost przeciwnych klimatycznych warunkach, mianowicie w pustyni Sahara. Stepowy ten lis nosi u Arabów nazwę *Fenek*, u Maurów *Zerda* (Canis Zerda). Ładne to zwierzę mogłoby odgrywać rolę pieska pokojowego, gdyby się dało oswoić i nie było tak rzadkie, gdyż nawet w pierwszorzędnych ogrodach zoologicznych jest ono osobliwością. Odznacza się ono stosunkowo bardzo szeroką głową, z krótkim, ostrym pyszczkiem i szerokiemi, ogromnemi uszami, sięgającemi aż do końca pyska. Jedwabista sierć kolorem swoim zupełnie odpowiada barwie pustyni, mianowicie jest ona żółto-płowa, ciemniejsza na grzbiecie, jaśniejsza pod spodem. Zmysły jego bardzo są rozwinięte, mianowicie węch; zdobycz swą może zwietrzyć na bardzo wielką odległość; składa się ona ze wszystkich drobnych stworzeń zamieszkujących pustynię: jaszczurki, szarańcza, ptaszki i t. d., wszystko dobre dla niego. Szczególnie upędza się za przepiórkami, które dla drobnego tego zwierzęcia stanowią już pokaźną zdobycz. Pięknie maluje go

Brehm: „Ciekawy jest widok, gdy mały ten lisek delikatnym swym węchem zwietrzy stadko przepiórek. Z nosem spuszczonym ku ziemi, czając się, sunie się cicho, nie wydając najmniejszego szelestu; bystre jego oko dojrzy zdaleka ptaszki i nie zmylą go kamienie rozrzucone w piasku. Doskonałym swym słuchem pochwyci najmniejszy szelest wydany przez przepiórkę siedzącą na gnieździe. Czołgając się na brzuchu, podkrada się aż do ostatniego krzaczka za którym siedzi ptak. Przypada do ziemi, nieruchomy, jakby martwy; tylko iskrzące oczy zdradzają w nim życie. Wtem, jeden skok naprzód i przepiórka już w paszczy napastnika. Przerażone stadko zrywa się do lotu, krąży przez czas niejaki w powietrzu i znowu zapada, nie zdając sobie sprawy

Fig. 29. Zerda.

nawet, jaki straszliwy gość je nawiedził.“ Szwedzki konsul w Algerze Skjöldebrand pierwszy zwrócił uwagę na tego liska, którego potem znaleziono w całej północnej Afryce, ale tylko w okolicach pustyni z wybitnym charakterem stepowym. Nie jest on nadzwyczaj rzadki, tylko z powodu nadzwyczajnej czujności, z trudnością daje się schwytać.

Drapieżne zwierzęta składające rodzinę *hyen*, mają przedstawicieli w *Hyenie pręgowanej* (*Hyaena striata*) i w *Hyenie centkowanej* (Hyaena crocuta). Pierwsza z dosyć długą, żółtawo-siwą, poprzecznie czarno pręgowaną siercią, zamieszkuje północną Afrykę i zachodnią Azyę, druga z krótszą siercią, siwa, ciemno-centkowana przebywa w południowej i wschodniej Afryce. Pod względ-

dem kształtów ciała i sposobu życia, obie odmiany dosyć są do siebie podobne. Budowa ciała przypomina nieco psa, lecz przednie nogi są znacznie dłuższe od zadnich, łopatki zaś są bardzo silne, tak że grzbiet zwierzęcia jest spadzisty ku tyłowi. Głowę nosi zawsze spuszczoną, brzydkie uszy są sterczące. Ukośne oczy błyszczą ponuro, pysk uzbrojony jest straszliwemi zębami, zdolnemi miażdżyć najgrubsze kości. Ogon sięga tylko do stawu skokowego, jest gęsto porosły, od czoła przez grzbiet i łopatki ciągnie się pasmo długich włosów jeżących się w stanie podnie-

Fig. 30. Hyena pręgowana.

cenia zwierzęcia. Szkaradne wycie, podobne do przerażającego chrapliwego śmiechu i nocne wycieczki po cmentarzach, czynią z hyeny najwstrętniejsze zwierzę i dały już nieraz pole do zabobonnych wierzeń. Już w starożytności opowiadano o hyenach najstraszniejsze dziwy i opowieści, te utrzymały się aż do naszych czasów; Arab święcie wierzy, że człowiek któryby spożył mózg hyeny, wpada w szaleństwo.

Wprawdzie w rzeczywistości, rzeczy inaczej się mają. Prawda że hyena jest szpetną do obrzydliwości i posiada wstrętne nałogi; prawda, że nawiedza cmentarze i pożera wykopane trupy; ale te cmentarze nigdy nie bywają ogradzane, a ciała zmarłych

tak płytko są przyrzucone ziemią, że nie można się dziwić, iż zwierzę ostrym swym węchem zwietrzy trupa pod cienką warstwą ziemi. Lecz należycie pogrzebanych zwłok, hyena z ziemi nie wydobędzie. W ogóle lepszą jest ona niż jej opinia. Dotkliwszą od tego znieważania grobów jest szkoda jaką hyena sprawia w żywem bydle, zwłaszcza że lubi wybierać słabsze domowe zwierzęta, niezdolne do obrony i w ucieczce napróżno szukające ratunku, jak owce. W dzień kryje się w gęstwinach, w rozpadlinach skał, w jamach, a na żer wychodzi tylko w nocy. Skoro słońce zejdzie z widnokręgu i nocne życie się rozpoczyna, gdy sowy z ponurym swym głosem przerzynają cichym lotem powietrze, wtedy ożywia się i kryjówka hyeny. Złowrogie wycie pręgowanej i szatański śmiech centkowanej hyeny nawołuje do wspólnych łowów, na podobieństwo naszych wilków.

Wycie to rozlega się bezustanku, dopóki nie znajdą łupu; wtedy milknie wszystko: jest to oznaką rozpoczętej uczty, którą stanowi znaleziony trup lub pochwycone jagnię albo koza. Podróżnicy Schweinfurth i Fritsch utrzymują, że pręgowana hyena bywa niebezpieczną dla dzieci i śpiących osób; w ogóle jednak nie odważa się ona rzucać się na ludzi, a centkowana hyena nigdy tego nie czyni. Pomimo potężnego swego uzbrojenia, należy ona do najtchórzliwszych zwierząt. Psu nigdy nie dotrzyma placu, nawet głodna szuka w ucieczce ratunku jeśli stróżujące przy napastowanej trzodzie psy rzucą się na nią. Lecz skoro już łup pochwyci, raczej da się zabić, a nie puści zdobyczy. Arabowie nigdy do hyeny nie strzelają, ani też nie używają przeciwko niej oręża, gdyż broń do tego celu użyta uważaną jest za zhańbioną. Przykład tego opowiada Gérard: „W piękny sierpniowy poranek 1844 roku, wyjechałem konno z obozu w Gelma do gór Mahuna, dokąd zostałem wezwany. Po godzinie jazdy, ujrzałem przed sobą wstrętne zwierzę idące jakby kulejącym krokiem. Była to spłoszona hyena, śpiesząca do swojej kryjówki. Strzelbę oddałem A[illegible] bowi którego po mnie przysłano, miałem przy sobie tylko [illegible] a- z którą puściłem się za zwierzem. Hyena zeszła z drog[illegible] szablę w krzakach, lecz po chwili ujrzałem ją znowu u stóp [illegible] i znikła też się skryła. Przywiązałem konia do drzewa [illegible] skały gdz[illegible] u wejścia do kamieniołomu, a po upływie dziesię[illegible] i ujrzałem [illegible] łem hyenę, ukrytą w głębokiej dziurze. [illegible] minut zo[illegible] się koniec mojej szabli, ale w dziurze było tak ciemno, że [illegible] oczy- nie mogłem. Przykląkłem, zamknąłem na chwilę oc[illegible] ami za je otworzył, ujrzałem tak wyraźnie głowę hyeny, że [illegible] ic widzieć [illegible] zy, a gdym [illegible] mogłem zmiar-

kować, gdzie mam mój cios skierować. Z trudnością zdołałem wyrwać szablę z zębów hyeny, lecz oswobodziwszy ją, wbiłem ją w piersi zwierza aż po rękojeść.

Głuche warczenie było jedyną odpowiedzią, a gdym wydobył zakrwawioną klingę, hyena już nie żyła. Chciałem ująć ją za łapę i wyciągnąć z dziury, gdy usłyszałem głosy u wejścia do kamieniołomu. Był to Arab z moją strzelbą oraz kilku robotników, którzy widzieli mój pościg za hyeną. Skoro Arab ujrzał moją zakrwawioną szablę, zawołał: Podziękuj Niebu za to, żeś mię pozostawił w tyle z twoją strzelbą, ale w bitwie nie używaj nigdy tej szabli, gdyż onaby cię zawiodła; Arab znalazłszy hyenę w jamie, bierze garść gnoju, pokazuje jej i powiada: „chodź, pię-

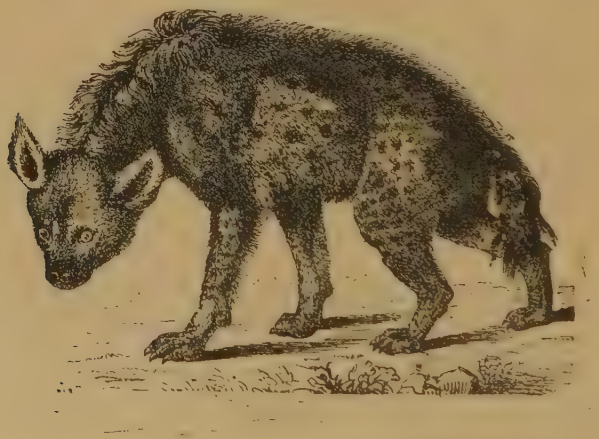


Fig. 31. Hyena centkowana.

knie cię umaluję „henną,“ hyena wyciąga łapę, Arab wydobywa ją z nory, knebluje jej pysk a potem oddaje ją na pastwę kobietom i dzieciom, które ją kamieniami zabijają. Poznałem, żem w oczach Arabów popełnił głupstwo, które potem musiałem zmazać jakim świetnym czynem, aby złe języki zmusić do milczenia.“

Pomimo ustalonej swej złej opinii, hyena z powodu upodobania w padlinie, staje się na całym Wschodzie pożytecznem zwierzęciem. Skoro tylko jakie zwierzę padnie, natychmiast zbiera się koło niego cały rój grabarzy, pomiędzy któremi sępy i hyeny główną odgrywają rolę. W krótkim czasie nie pozostaje z trupa ani śladu mięsnych włókien; hyeny załatwiły się ze wszystkiem, pożarły ścięgna i chrząstki stawów, nawet zgryzły kości potężne-

mi swemi zębami. Przez tę swoją działalność stają się one głównym oddziałem policyi sanitarnej na Wschodzie, ponieważ pomiędzy ludźmi takowa jest nieznaną. Co ma paść, to pada, co padło, to pozostaje na miejscu, nikt się o uprzątnienie padliny nie troszczy; przy szybko następującym rozkładzie pod palącemi promieniami słońca, każda wioska, każde miasto uległyby niechybnie zarazie, gdyby nie sępy i nie hyeny, zajmujące się uprzątaniem trupów we właściwy sobie sposób i zapobiegające zakażeniu powietrza. Czy ta posługa zdolna jest zrównoważyć szkody zrządzane przez hyeny w trzodach kóz i owiec, to już inne pytanie i nikt nie weźmie za złe Arabowi, że sądzi hyenę ze szkód jakie mu wyrządza i prześladuje ją z nieubłaganą nienawiścią.

Tutaj zawieszamy na chwilę dalszy nasz przegląd zwierząt drapieżnych, ponieważ zachodzi potrzeba wniknięcia myślą w przedhistoryczne dzieje kuli ziemskiej i jej zwierzęcego świata, zatem rzucić okiem w czasy poprzedzające ukazanie się na ziemi człowieka i współczesnych mu zwierząt.

Jeśli wyobrazimy sobie powstanie ziemi jak je Mojżesz w najdawniejszej księdze, w Biblii, nakreślił i jak je każdy poznał już w dziecięcych latach, w szkole, wtedy przekonamy się, że w tych t. zw. sześciu dniach stworzenia tkwi jasne pojęcie o stopniowem tworzeniu się ziemi i postępowym rozwoju znajdujących się na niej istot. Każdy biblijny dzień stworzenia nie oznacza zwykłego naszego dnia składającego się z dwudziestu czterech godzin, chociaż w ciągu opowiadania powtarza się zwykła formuła: i stał się wieczór, i stał się zaranek, dzień pierwszy i t. d., gdyż wyrażenia „wieczor i ranek“ nie są tu użyte w zwykłem, dosłownem znaczeniu. Dnie stworzenia oznaczają raczej długie okresy czasu, z których każdy mógł trwać wiele tysięcy lat. Wie to już dzisiaj każdy, gdyż zasadnicze pojęcia o geologii stały się wspólną wszystkich ludzi własnością, pomimo oporu nielicznych już, ciemnych umysłów, trzymających się ślepo dosłownego znaczenia słów Mojżeszowych o stworzeniu świata. Nauka geologii stwierdza że Mojżesz był niepospolitym mężem, który już przed tysiącami lat miał jasne pojęcie o działaniu sił natury i wiekuistych ich prawach. W ogóle trafnem jest podane przez niego następstwo po sobie t. zw. dni stworzenia, czyli koleje okresów tworzenia się ziemi; lecz pojęcia swoje musiał ludowi swemu udzielać w formie o ile możności prostej i przystępnej, aby go każdy mógł zrozu-

mieć. Tym sposobem powstała forma dziejów stworzenia, jak ją każde dziecko zna z pierwszej księgi Mojżeszowej. Geologia na- naucza, że ogień i woda stanowiły siły twórcze, którym zi .s zawdzięcza dzisiejszy swój skład i własności. Uczy or .emia siły pojedynczo lub razem działały, urabiając z su .a jak te wiastków ziemię zdatną już na mieszkanie dla .owych pier- jestestw w nieprzerwanym, dalszym ich rozwoi organizowanych muje nieskończenie długie okresy czasu .d. Rozwój ten obej- zaginął, ustępując miejsca nowemu. , cały organiczny świat jest, a nawet prawdopodobnem, że doskonalszemu; możliwem żał się w inny, że jestestwa w taki świat stopniowo przeobra- nowych warunków ciepła, nim żyjące w miarę powstających sowe warunki istnienia światła i powietrza traciły dotychcza- zjawiały się nowe, i stopniowo wymierały, obok nich zaś stosunków. Jest doskonalsze, lepiej uorganizowane dla nowych geologów, kt estwa te służą za najgłówniejsze drogoskazy dla czasu roz orzy za ich pomocą mogą oznaczyć nie tylko okresy wnoś woju ziemi, lecz i ich następswo po sobie z niejaką pe- cią.

Szczątki tych przedhistorycznych, to jest żyjących przed nastaniem dzisiejszego okresu życia ziemi zwierząt stanowią wymowne i dla uczonego czytelne pismo w księdze dziejów ziemi. Nauka porównawczej anatomii wskazała, jak z budowy kości wnosić o kształtach ciała oraz o pożywieniu i sposobie życia danego zwierzęcia; także ze szczątków przedhistorycznych zwierząt znalezionych w łonie ziemi można z przybliżoną pewnością wnosić o stopniu rozwoju własności ziemi w okresie w którym te zwierzęta żyły. Rozumie się, że formacye zawdzięczające powstanie swoje ogniowi (wulkaniczne, plutoniczne), nie mogą zawierać w sobie takich organicznych szczątków; takie zaś formacye, które widocznie powstały pod wpływem działania wody, (Neptuniczne, osadowe) zawierają właściwe sobie szczątki roślinne i zwierzęce, a w miarę mniej lub więcej doskonałych, zbliżających je do dziś istniejących jestestw kształtów, można z pewnością wnosić o starszym lub młodszym wieku formacyi, a następstwo ich po sobie ujawniało się samo przez się. Formacye nie zawierające żadnych szczątków organicznych, muszą być najstarsze, gdyż w czasie ich powstawania, żadne jeszcze jestestwa organiczne ziemi nie zamieszkiwały; tak postępując, przechodzimy stopniowo, poczynając od najmniej doskonałych jestestw, do takich które z istotami obecnie ziemię zamieszkującemi najwięcej mają podobieństwa. Jeśli weźmiemy na uwagę świat dzisiaj nas

otaczający, nie omieszkamy zrobić spostrzeżenia, że wody, to jest oceany, morza i rzeki, dzisiaj jeszcze biorą stale czynny udział w przekształcaniu skorupy ziemskiej, przeważnie przez napływy, człowiek zaś usilnie pracuje nad objęciem trwałego nad niemi panowania, jak np. na nizinach Fryzyi Szczątki zwierzęce, znajdowane w takich napływowych gruntach mogą pochodzić od gatunków zwierząt, które i dzisiaj jeszcze ziemię zamieszkują. Te nowsze utwory obejmujemy ogólną nazwą alluwium czyli napływów. Doliczają do tego nowo-tworzące się pokłady bez pomocy napływów, jak naprzykład torfowiska, wrzosowiska oraz skały koralowe. W nieskończonej dali znajdujemy pokłady dyluwialne, zawierające szczątki wprawdzie okazujące wyraźnie powinowactwo z jestestwami dzisiaj istniejącemi, lecz przedstawiające wielkie różnice; mianowicie rozprzestrzenienie i rozmieszczenie zwierząt było zupełnie inne niż dzisiaj. Do tych zjawisk powrócimy jeszcze później. Dalsze formacye w których już z wód osadziły się skały, jak wapienie, gips, kreda i t. d., nazywamy trzeciorzędowemi i do nich musimy myślą sięgnąć, aby wypełnić przerwę pomiędzy psami i hyenami z jednej strony, a między właściwemi, tak mocno w oczy bijącemi kształtami, następującej gromady zwierząt niedźwiedziowatych.

Szczep niedźwiedzi rzeczywiście wybiega daleko po za granice obecnego świata zwierzęcego, gdyż sięga czasów w których wapienie i kreda osadzały się z wody i tężały na twarde skały; wówczas już żyły na ziemi zwierzęta do niedźwiedzi podobne. W Niemczech, we Francyi i w Indyach znaleziono kości, po większej części wielkości olbrzymiej, okazujące z dzisiejszemi psami i niedźwiedziami wiele cech wspólnych, tak że je można zaliczyć do tych gatunków, chociaż z żadnym z nich w zupełności się nie zgadzają. Przedhistoryczne te zwierzęta nazwano niedźwiedziowatemi psami. Ogromnego wzrostu, ciężkie, niezgrabne, posiadały one gruby, długi ogon co im musiało nadawać bardzo dziwny wygląd. Stopniowo jednak przekształca się to potworne zwierzę, obok niego powstają inne więcej zbliżone kształtami do dzisiejszych niedźwiedzi, a w ostatnich, to jest najnowszych pokładach trzeciorzędowych zjawia się już rzeczywisty niedźwiedź, nie o wiele nawet większy od dzisiejszego. Znaleziono go we Francyi koło Puy de Dôme; przyrodnik Croizet nadał mu nazwę niedźwiedzia *Arweńskiego* (Ursus arveniensis). Jest to bez wątpienia najstarszy, rzeczywisty niedźwiedź, praszczur całej tak szeroko dzisiaj rozgałęzionej niedźwiedziej rodziny, która

w następującym dyluwialnym okresie znalazła sprzyjające warunki do dalszego swego rozwoju i szybko się rozprzestrzeniła. W tej pomroce zamierzchłych dziejów występuje jako najwybitniejszy okaz *Niedźwiedź jaskiniowy* (Ursus spelaeus) którego kości znajdowano w Niemczech, we Francyi i w Anglii. Niekiedy ilość znajdowanych na jednem miejscu kości tego zwierzęcia bywa tak wielka, że z niej można wnosić, iż setki tych zwierząt razem tam legły. Czy one tam żyły współcześnie, czy też liczne pokolenia następujące jedne po drugich, zamieszkiwały te jaskinie i w nich kończyły żywot, tego już dzisiaj nikt rozstrzygnąć nie jest w stanie. W każdym razie w tym najstarszym prawdziwym niedźwiedziu posiadamy ogniwo łączące pierwotne typy psów niedźwiedziowatych, z dalszemi przedstawicielami drapieżnych zwierząt. W tychże jaskiniach znaleziono też kości pierwotnego typu hyeny, t. zw. *Hyeny jaskiniowej* (Hyaena spelaea) rozpowszechnionej jak się zdaje po całej Europie, gdzie teraz żadna hyena nie mieszka. Jaskiniowe te zwierzęta są znacznie większego wzrostu niż dzisiejsi ich przedstawiciele.

Po tym ustępie, przechodzimy do opisu głównych postaci dzisiejszej wielkiej rodziny niedźwiedzi.

Niedźwiedź brunatny czyli *lądowy* (Ursus arctos) pomiędzy niedźwiedziowatemi drapieżnemi zwierzętami jest najgłówniejszym przedstawicielem wielkich niedźwiedzi o krótkim ogonie, które z powodu kudłatej swej sierci wydają się jakby były zupełnie ogona pozbawione; w rzeczywistości jednak, powszechnie znany, czasem jaśniejszej, czasem ciemniejszej brunatnej albo nawet czarniawej lub srebrzystej barwy niedźwiedź, przy długości ciała wynoszącej prawie 2 metry, ma kosmaty ogonek około 3 centymetrów długości. Dawniej znajdował się on w całej Europie i w Niemczech, w głębo-

Fig. 32. Niedźwiedź brunatny.

kich lasach był pospolitym; polowanie na niedźwiedzia stanowiło ulubioną rozrywkę dawnych Germanów, a nawet w języku niemieckim pozostało wyrażenie: „leżeć na niedźwiedziej skórze,“ oznaczające gnuśne próżnowanie. Ze zniknięciem odwiecznych borów, zniknął też i niedźwiedź. Znajduje się jeszcze w głębokich, niedostępnych lasach w Karpatach, w Alpach, w Pirenejach, w górach Skandynawii, w Rossyi. Południowe stoki Bałkanów i Kaukaz są dziś jeszcze miejscem pobytu niedźwiedzia; od gór Uralskich rozprzestrzenia się on po całej północnej Azyi i sięga aż do Himalajów. W Kamczatce ma być jeszcze dosyć pospolity. Tak szeroki obszar miejsc jego pobytu każe przypuszczać, iż zachodzą pewne różnice pod względem wzrostu, ubarwienia i sposobu życia niedźwiedzia, stosownie do miejscowych warunków; różnice te w ogóle są jednak małej wagi. Wszędzie jest niedźwiedź tem samem niezgrabnem, na pozór ciężkiem zwierzęciem, wszędzie dzikość, a nawet okrucieństwo stanowią główny rys jego charakteru, tak że nawet z obłaskawionemi niedźwiedziami zachowywać się należy nader ostrożnie. Któż nie widział oswojonego niedźwiedzia, oprowadzanego na łańcuchu zaczepionym za kółko przewleczone przez nozdrza albo przez górną wargę i wykonywającego na rozkaz przewodnika niezgrabny taniec na zadnich łapach, gwoli zabawy wiejskiej gawiedzi? Widowiska te stały się już dzisiaj bardzo rzadkiemi; postęp kultury nie znosi takiego włóczęgostwa i wyłudzania pieniędzy od gapiących się próżniaków. Niezgrabne ruchy i przyrodzony ponury charakter który skłania młodego niedźwiedzia po roku pobytu przy matce do szukania samotności i pustelniczego życia, stanowią sprzeczność z tem co mu wykonywać każą pod wpływem oswojenia, opieki człowieka i surowego, rzec można okrutnego sposobu układania, a dwa te przeciwne czynniki czynią z niedźwiedzia zwierzę zabawne, zaciekawiające starych i młodych, pomimo to że niedźwiedź, nawet oswojony, zawsze jest zwierzęciem niebezpiecznem. Dopóki w głuchym borze zwietrzy tylko człowieka w pobliżu i sądzi że go niedostrzeżono, spiesznie ucieka; lecz gdy zostanie odkrytym, a zwłaszcza napastowanym, wtedy nie zna bojaźni. Postrzelony, rzuca się śmiało na strzelca i biada mu jeśli nie jest zupełnie pewnym drugiego swego strzału. Uderzenie potężnych łap obala go na ziemię, a straszliwe zęby rwą kawałami ciało i miażdzą kości.

Właściwością niedźwiedzia jest jego sen zimowy, który jednak nie jest tak trwały i mocny, jak u niektórych gryzoniów.

Jest to raczej drzemka, z której niedźwiedź często się budzi i wychodzi rozejrzeć się po świecie. Że to nie jest sen zupełny, dowodzi tego jeszcze ta okoliczność, że w styczniu niedźwiedzica w legowisku swojem w załomie skały lub pod korzeniami wywróconego drzewa, wysłanem gałązkami i liściem, rodzi dwoje lub troje małych, niezgrabnych potworków szarej barwy, wielkości szczura, które przez tydzień są ślepe. Kształty ich tak są niewyraźne, że dawniej utrzymywano, iż niedźwiedzica dopiero ciągłem lizaniem urabia w nich odpowiednie formy. Niedźwiedzica okazuje wielkie przywiązanie do dzieci, nie odstępuje ich przez kilka tygodni, chyba tylko w gwałtownej potrzebie, gdy naprzykład trapioną jest głodem; ale nawet wtedy trzyma się o ile możności jak najbliżej legowiska (gawry) i nie puszcza się na dalekie wędrówki. Cała niedźwiedzia rodzina wraz z młodemi, czarnemi jak sadze i ozdobionemi białą obrożą na szyi, która znika dopiero w trzecim roku życia, pozostaje razem, dopóki nie nastąpi pora nowego miotu; wtedy się rozdziela, a młode (piastuny) zaczynają prowadzić życie na własną rękę. Niedźwiedź nie jest wyłącznie mięsożernym, gdyż żywi się też i roślinnym pokarmem, mianowicie żołędziami, jagodami leśnemi, zwłaszcza malinami, miodem z barci leśnych, wychodzi w pola na owsy i gryki, włazi na drzewa po owoce, gdyż pomimo niezgrabnej swej postaci wspina się na drzewa bardzo zręcznie i szybko, do czego jego długie, ostre pazury wielką są pomocą; zstępuje tylko z drzew bardzo powoli i ostrożnie, zawsze zadem. W młodości, niedźwiedź jest bardzo łagodny, dopiero z wiekiem dziczeje, ale nie bywa nigdy tak fałszywy jak lis, gdyż co ten stara się zdobyć chytrością, to niedźwiedź bierze otwarcie siłą. Niezgrabność jego jest tylko pozorną, gdyż szybko zrywa się na nogi i z łatwością dościga człowieka, a nawet konia w galopie. Wiedzą o tem myśliwi w Ameryce południowej, którzy mu zarzucają arkan (lasso) na szyję i włóczą go po ziemi dopóki go nie uduszą. Korzystają myśliwi, a zwłaszcza górscy pasterze i bartnicy z jego grubej i nie bardzo domyślnej natury, aby się z nim załatwić. Ponieważ niedźwiedź jest niesłychanie chciwy na miód, przeto przed zatworem barci zawieszają grubą, ciężką kłodę, którą niedźwiedź na bok usuwa; ta, wprawiona w ruch wahadłowy, powraca i uderza niedźwiedzia w głowę, czem zniecierpliwiony zwierz, silniej odpycha kłodę, która uderza go ponownie z coraz większą siłą, aż nareszcie zwierz odurzony po-

wtarzającemi się uderzeniami, traci przytomność i spada na ziemię, gdzie go czatujący ludzie dobijają.

Polowanie na niedźwiedzia zawsze jest połączone z niebezpieczeństwem i nie zawsze udaje się tak szczęśliwie, jak się to zdarzyło Mikołajowi Lechthaler w Alpach w 1858 roku. Wybrał się on na polowanie na cietrzewie ze strzelbą nabitą śrótem i niespodzianie natknął się na niedźwiedzicę z małemi. Wiedział dobrze, że ze strzelby nabitej śrótem niedźwiedzicy nie ubije, a sam narazi się na największe niebezpieczeństwo. Lecz niepohamowana żądza myśliwska popchnęła go do szalonego czynu: zmierzył do jednego z małych i celnym strzałem mocno je zranił. Niedźwiedzica ryknęła straszliwie, stanęła na zadnich łapach i postąpiła parę kroków ku strzelcowi, lecz nagle zawróciła się, dopadła do tarzającego się we krwi niedźwiadka, zaczęła go przewracać i obwąchiwać, potem wzięła go w pysk i uniosła w bezpieczne miejsce, pozostałe zaś podążyły za matką. Niefortunny strzelec, zdrętwiały ze strachu, powrócił zdrów i cały do domu. Fryderyk v. Tschudi w opisie swoim alpejskiego świata zwierzęcego, przytacza liczne wydarzenia z niedźwiedziami w Szwajcaryi. Jeśli uprzytomnimy sobie, że tutaj myśliwy wybornie jest uzbrojony i zupełnie pewny swego strzału, tem więcej nas zadziwia odwaga, jaką okazują napół dzikie plemiona w walce z niedźwiedziem.

Opowiadają, że w Syberyi myśliwy sam szuka zaczepki z niedźwiedziem, mając lewą rękę okręconą skórami i tę nadstawia niedźwiedziowi, a prawą wbija mu długi i ostry nóż w serce. Lapończyk również odważnie potyka się z niedźwiedziem. Wprawdzie ma o nim bardzo dziwne wyobrażenia; uważa go za najzmyślniejsze ze wszystkich stworzeń i przypisuje mu nadprzyrodzone własności; tak naprzykład wierzy, że niedźwiedź wie i słyszy wszystko co o nim mówią, ztąd strzeże się odzywać się o nim w sposób lekceważący. Pomimo to ściga go zawzięcie, bo mięso niedźwiedzia dobrze mu smakuje, skóra zaś dobrze się płaci. Skoro pierwszy śnieg spadnie, Lapończycy idą szukać tropów niedźwiedzia; znalazłszy je starają się oznaczyć miejsce, które sobie obrał na zimowe leże, co przychodzi im z łatwością. Wtedy pozostawiają niedźwiedzia na kilka tygodni w spokoju, aby go przed czasem nie płoszyć. Gdy uważają, że już czas nadszedł, udają się na miejsce, budzą niedźwiedzia z drzemki i drażnią go, wyzywając do walki. Jeśli potrafią zbliżyć się nie zbudziwszy go, wtedy strzelają do niego w legowisku, lecz to rzadko się trafia, gdyż taki postępek uważany jest za czyn nieszlachetny i hańbą jest dla myśliwego ubić

niedźwiedzia inaczej jak oszczepem, w otwartej walce. Lecz przytem zabobon odzyskuje swoje prawa; gdy mężczyzni są na łowach, kobiety zbierają się w budzie jednego z łowców, a skoro spostrzegą wracających ze zdobyczą, wtedy rozpoczynają pieśń o niedźwiedziu. Skoro ten śpiew się skończy, a myśliwi są już ze zdobyczą u progu, zamykają im drzwi przed nosem i sypią na nich grad obelg i łajań, wszystko na cześć zabitego niedźwiedzia. Łowcom nie pozostaje innego środka jak zrobić sobie nowy otwor w budzie i wedrzeć się tamtędy ze swoją zdobyczą. Tym sposobem cienie ofiary są przebłagane.

Zwyczaj ten pozostały z zamierzchłych jeszcze czasów, dzisiaj rzadko już bywa w użyciu, lecz odpadki wszędzie w Laponii zaszczycane są uroczystym pogrzebem. Po zdjęciu skóry i odjęciu najlepszych cząstek mięsa, kości porządnie ułożone, poczynając od głowy, składane są w przygotowanym dole. Lapończycy pod tym względem tak są drobiazgowi, że gdy pies który pochwyci kość niedźwiedzią, psa natychmiast zabijają i wrzucają go do dołu, na miejsce brakującej, pochwyconej kości. Jest to niczem więcej, jak zabobonem, pozostałym z pogańskich jeszcze czasów. Lapończyk bowiem, przypisujący zawsze niedźwiedziowi nadprzyrodzone własności, wierzy w jego zmartwychwstanie, a wtedy dla zabójców jego mogłyby wyniknąć bardzo przykre następstwa. Gdyby te oznaki poszanowania były zaniedbane lub lekceważone, wtedy cały ród niedźwiedzi krwawo pomściłby się tej zniewagi wyrządzonej jednemu z ich rodu, na bezbożnych mordercach; lecz gdy szczątki zostały przyzwoicie do grobu złożone, wówczas tenże sam niedźwiedź, po zmartwychwstaniu, da się z największą przyjemnością powtórnie zabić temuż samemu łowcowi.

Znacznie silniejszym, większym i niebezpieczniejszym jest *Niedźwiedź biały* czyli polarny (Ursus maritimus), mający długości przeszło dwa metry i ważący około szesnastu centnarów. Jest on całkiem biały, w starości z żółtawym odcieniem; tylko nos, wargi, podeszwy i pazury są czarne. Ojczyzną jego są okolice podbiegunowe starego i nowego lądu, morza biegunowe ze swemi pływającemi lodami i wyspami, miejscem jego łowów.

Dokądkolwiek człowiek dotarł w kierunku ku północnemu biegunowi, wszędzie natrafił na niedźwiedzia polarnego, jako wszechwładnego pana tych okolic. Najsroższy mróz go nie dotyka, najstraszliwszym zamieciom śnieżnym stawi czoło z największą obojętnością. We wszystkich jego ruchach przebija się prawdziwa natura niedźwiedzia, lecz zwyczaje jego są zmodyfikowane wsku-

tek otoczenia w którem przebywa, gdyż swobodnie porusza się na lodzie i pływa wyśmienicie. Napotykano polarne niedźwiedzie w odległości kilku dziesiątków mil od najbliższego lądu, na otwartem morzu, co dowodzi że bez trudności może przepływać szerokie zatoki i cieśniny morskie. Jak morza polarne stanowią obszar jego łowów, tak ich mieszkańcy służą mu za zdobycz.

Ryby stanowią przeważną część tej zdobyczy i niedźwiedź umie je łowić bardzo zręcznie; potrafi też podejść ostrożnego i ruchliwego psa morskiego i żadne zwierzę nie jest przed nim bezpieczne, nie wyłączając zwierząt lądowych, gdyby mu w morzu zdobyczy zabrakło. Głodny, napada bez wyboru na każde zwierzę jakie napotka, a nawet w takim razie nie gardzi i padliną.

Fig. 33. Niedźwiedź polarny.

Przy odpadkach, pozostawionych przez żeglarzy po połowie wielorybów znajduje się zawsze, często nawet w znacznej liczbie, gdyż niedźwiedź ten zdaje się być więcej towarzyskim niż pokrewne mu lądowe niedźwiedzie. Lecz i pojedynczo jest strasznym przeciwnikiem, przeciwko któremu myśliwy sam jeden wystąpić się nie odważy; pewniejsze i mniej niebezpieczne jest polowanie w towarzystwie. Niedźwiedź jest najstraszniejszem i najodważniejszem ze wszystkich podbiegunowych zwierząt. Oszczepy kruszy on jak trzcinę, a kule nie dosięgające serca albo mózgu pobudzają go tylko do tem większej wściekłości. Nie jeden śmia-

łek rozpoczynający walkę z polarnym niedźwiedziem, zuchwalstwo swoje życiem przypłacił; w każdym opisie wyprawy w okolice podbiegunowe czytamy o podobnych wypadkach. Scoresby, uczony poławiacz wielorybów, opowiada o tem co następuje: „Napotkawszy niedźwiedzia na wodzie, można zwykle stoczyć z nim pomyślną walkę; ale gdy się znajduje na brzegu, albo na gładkim lub śniegiem przysypanym lodzie, po którym na szerokich swych łapach prędzej biegnie od człowieka, walka z nim rzadko bywa pomyślną. Najwięcej nieszczęśliwych wypadków spowodowanych bywa przez takie nieostrożne rozpoczynanie walki z niedźwiedziem w niekorzystnych warunkach. Przed kilku laty zdarzył się podobny smutny wypadek z majtkiem okrętu uwięzionego wśród lodów. Zuchwały niedźwiedź zbliżył się do samego okrętu, prawdopodobnie znęcony zapachem strawy załogi, która właśnie spożywała obiad, a nawet straż na pokładzie brała w nim udział. Wtedy uniesiony zapałem chłopak pochwycił co prędzej za drąg i wyskoczył na lód, chcąc zyskać chlubę z odniesionego zwycięztwa nad takim przeciwnikiem. Lecz niedźwiedź nie zważał na tak nędzny oręż i prawdopodobnie pobudzony głodem, pochwycił straszliwemi swemi zębami za grzbiet nieszczęsnego majtka i uniósł go tak szybko, że zwierz i ofiara jego byli już daleko, zanim załoga, zwabiona krzykiem nieszczęśliwego przyszła do przytomności i zobaczyła co się stało. Próżną byłoby rzeczą ścigać zwierza; biedna ofiara własnej nieostrożności musiała uledz swojemu losowi.

Nie ma nic pewnego co do zimowego snu tego niedźwiedzia. Prawdopodobnie niedźwiedź ten niezasypia wcale, gdyż w zimowych miesiącach zawsze go można widzieć na pływających lodach i właśnie w czasie najzimniejszych miesięcy eskimosi najwięcej się zajmują polowaniem na polarne niedźwiedzie. Wiadomo również, iż niedźwiedzica także w zimie rodzi potomstwo. O takiem legowisku, jakie sobie lądowy czyli brunatny niedźwiedź urządza, ani też o wygodnem posłaniu nie może tu być mowy, lecz biała niedźwiedzica daje sobie radę w sposób nader praktyczny i wygodny. Po prostu wygrzebuje sobie dół w śniegu i kładzie się w nim; śnieg od ciepła jej ciała do koła taje, przez co dół staje się coraz głębszy, a świeżo padający śnieg przysypuje ją z wierzchu. Zadusić się tu nie może, gdyż oddech jej topi śnieg i wytwarza w warstwie śniegu obszerny lejek, przez który świeże powietrze ma wolny dostęp do wnętrza śniegowej pieczary; wązki otwór tego lejka znajduje się na zewnątrz i nie łatwo może się

zatknąć śniegiem. Te otwory z których uchodzi wydychane przez zwierzę powietrze w postaci lekkich obłoczków pary, służą dla eskimosa za nieomylny znak miejsca pobytu niedźwiedzia. Dokopują się do środka i ubijają niedźwiedzicę w legowisku. Pomimo bardzo niedostatecznego oręża którym jedynie mogą rozporządzać, plemiona zamieszkałe na głębokiej północy zawzięcie polują na niedźwiedzie, gdyż skóra, mięso i tłuszcz stanowią dla nich łakomą zdobycz. Łowcy wielorybów i psów morskich utrzymują wprawdzie iż mięso polarnego niedźwiedzia nic nie warte, a nawet jest szkodliwe, lecz północne plemiona innego są zdania. Wprawdzie uczeni podróżnicy stwierdzili że wątroba rzeczywiście jest szkodliwą, zaś Elizeusz Kent Kane z umysłu tego na sobie doświadczył, gdyż po spożyciu pieczonej wątroby polarnego niedźwiedzia mocno się rozchorował.

Z pomiędzy amerykańskich wielkich niedźwiedzi wyróżnia się *Niedźwiedź siwy*, (Ursus ferox), zwany powszechnie w miejscach jego zamieszkania po anglo-amerykańsku „grizzly“ (siwek). Nie używa on szczególnie dobrej opinii, gdyż jest to najstraszniejsze drapieżne zwierzę północnej Ameryki. Ogromnego wzrostu, gdyż długość jego ciała dochodzi do $2^1/_2$ metra, posiada on niezwykłą siłę i potężną broń w postaci zakrzywionych, ostrych pazurów, dochodzących do 13-tu centymetrów długości. Wszystkie opowiadania o przygodach myśliwskich na dalekim Zachodzie (Far West) mają w spotkaniach z siwym niedźwiedziem najwięcej zajmujący epizod, a naszyjnik, złożony z wyrwanych pazurów tego zwierza stanowi najcenniejsze trofea wojownika.

Góry Skaliste (Rocky mountains) i równiny na wschód od nich położone, od górnego obszaru rzeki Mackenzie, aż do Meksyku na południe, są jego ojczyzną. Zdaje się, że party głodem, niedźwiedź ten przedsiębierze wędrówki, jak to dostrzegł Baldwin Möllhausen w czasie swej podróży przez Góry Skaliste. Pisze on: „Znaleźlismy legowiska niedźwiedzi w takiej ilości, że gdyby te zwierzęta rzeczywiście znajdowały się w tych miejscowościach, tobyśmy je spotykali na każdym kroku; stoki i rozpadliny góry Sitgreaves, zdawały się być ulubionem ich miejscem pobytu. Nawet przewodnik nasz, stary trapper i myśliwy, nie przypominał sobie, aby kiedykolwiek zdarzyło się mu widzieć tyle tych zwierząt na jednem miejscu. Lecz całe to towarzystwo niedźwiedzie wywędrowało dalej na kilka dni przed naszem przybyciem. Prawdopodobnie zamarzanie wód było tego przyczyną, gdyż znaleźliśmy na lodzie ślady, pozostawione jak się zdaje przy usi-

łowaniach przełamania lodu. Niedźwiedzie obrały drogę na południe w gromadkach po kilka sztuk; tropy ich zdaleka były widoczne na śniegu, gdyż szły gęsiego jeden za drugim, stawiając swe niekształtne łapy w ślady poprzednika; z tego powstały nieforemne tropy, w których śnieg, tający od ciepła mięsistych podeszew, znowu przymarzł do lodu. Zdawało się, że niechętnie opuszczały tę okolicę, dostarczającą im ulubionego pożywienia: słodkich orzeszków cedrowych, lecz brak wody zmusił je do ogólnego wychodźtwa, a nasze polowanie ograniczyło się tylko na tropieniu ich po całych dniach i ocenianiu wielkości niedźwiedzi z pozostawionych olbrzymich śladów.“ Ciemno-brunatne, z jaśniejszym odblaskiem na końcach włosów futro, nie posiada wielkiej wartości.

Wyżej już płaci się skóra *Czarnego amerykańskiego niedźwiedzia*, czyli *Baribal*'a (*Ursus americanus*), zamieszkującego te same okolice co i poprzedni gatunek, tylko że na znaczniejszym jeszcze obszarze. Jest on znacznie mniejszy, lśniąco czarny, nie tak drapieżny i szkodliwy, gdyż przeważnie żywi się korzonkami, owocami, jagodami i miodem od pszczół leśnych, chwyta jednak mniejsze zwierzęta i ptaki i jaja ich wypija. Bardzo zręcznie wdrapuje się na drzewa i skały, a ponieważ bardzo jest ostrożny, przeto w lecie nie łatwo go podejść. Lecz ta wielka ostrożność często gotuje mu zgubę, gdyż z obawy przed niebezpieczeństwem, za najlżejszym szelestem staje na zadnie łapy dla przeglądania okolicy po nad wierzchołkami krzaków, a wtedy łatwo pada od kuli, której starał się uniknąć. W zimie śnieg zdradza jego ślady, wtedy też częściej bywa strzelany, gdyż futro jego wtedy jest najpiękniejsze, a tłuszcz najsmaczniejszy.

Na wiosnę szuka pożywienia w żyznych nadrzecznych nizinach, w gęstwinach opasujących brzegi rzek, strumieni i jezior. W lecie chroni się do głębokich lasów, obfitujących w przeróżne owoce, w zimie zaś szuka o ile możności ukrytego miejsca, gdzie robi sobie legowisko na sen zimowy. Zwykle wygrzebuje sobie jamę pod wywróconem drzewem i tam się chroni za nastaniem śnieżnej pory. Spadający śnieg przysypuje drzewo i niedźwiedzia; ciepło jego ciała i oddechu, zapomocą którego robi otwór w pokrywającej go warstwie śniegu, chronią go od zaduszenia. Nawet w lecie przygotowuje sobie legowisko i wyściela go liściem i trawą. Legowisko to jednak trudne jest do znalezienia, ponieważ znajduje się w najgłuchszych miejscach boru, w rozpadlinach skał, niskich pieczarach i pod drzewami, których gałęzie zwisają aż do ziemi.

Pomimo niezgrabnej swej postaci, niedźwiedź ten jest czujnem, żwawem i zmyślnem zwierzęciem. W ostateczności okazuje zapamiętałą odwagę, czyniącą jego współplemieńników tak strasznemi. Nie rozdrażniony, bardzo rzadko napada na człowieka, lecz ujrzawszy go, ucieka do lasu; ale gdy ucieczka jest przeciętą, wtedy rzuca się na oślep, nie bacząc na przeważające siły przeciwnika i stara się jak najdrożej sprzedać swe życie. Psy same nie zdołają go pokonać i najzajadlejsze z nich często padają pod uderzeniami silnych jego łap. Indyanie z zadziwiającą przenikliwością umieją odnajdywać jego tropy, co należy przypisać doskonałości ich zmysłów. Zadziwiającem jest to, że ten niedźwiedź jest u nich przedmiotem takiejże zabobonnej czci, jak brunatny jego współplemiennik na starym lądzie u Lapończyków; zanim obedrą go ze skóry, po tysiąc razy przepraszają „babcię“ (tak tego niedźwiedzia nazywają) za to, iż się ośmielają postąpić sobie z nią tak poufale. Dodamy, że południowa Ameryka, Japonia, Indye wschodnie i Wyspy Indyjskie posiadają właściwe sobie gatunki wielkich niedźwiedzi.

Gromada małych niedźwiedziowatych (nastopnych) zwierząt nader jest liczną. Posiadają one wszystkie okazały ogon. Z powodu wielkiej ich liczby, zaliczano je do różnych oddzielnych gromad. Zamieszczamy tutaj opis trzech gatunków, wyróżniających się sposobem życia.

Z pomiędzy nich szczególnie ważnym jest *Szop* (*Procyon lotor*) w Ameryce północnej, gdzie stale mieszka, „Racaon“ zwany, dający powszednie znane i cenione futro. Włos jego jest żółtawo-siwy, końce zaś włosów są brunatne lub czarne, co ubarwieniu jego nadaje rozmaity wygląd. Zdarzają się też całkiem ciemne, a niekiedy przeciwnie, białe. Kolor sierci na grzbiecie zawsze jest ciemniejszy, z boków stopniowo jaśniejszy, a pod spodem żółtawo-biały. Błyszczące oczy otoczone są dużą, czarną, trójkątną plamą, duże stosunkowo uszy są zaokrąglone. Puszysty, siwo-żółty ogon, ozdobiony jest sześciu szerokiemi ciemnemi pierścieniami. Godnem jest uwagi, że tylko w spo-

Fig. 34. Szop.

czynku opiera się na ziemi całą podeszwą; w biegu dotyka ziemi tylko jej częścią, garbiąc przytem grzbiet, co chód jego czyni podobnym do borsuczego.

Zręcznie wdrapuje się na drzewa i wyrabia przytem różne sztuki, widocznie dla zabawy, wspinając się to głową naprzód. to znowu wstecz, kołysząc się na gałęzi i t. d. W okolicach zaludnionych przesypia zwykle dzień cały w wypróchniałem drzewie i wychodzi tylko nocą; w pustej okolicy włóczy się i we dnie, czując że niczego nie potrzebuje się obawiać. Szop, podobnie jak wielkie niedźwiedzie, ma pożywienie bardzo urozmaicone, gdyż zjada wszystko co tylko jadalnem być może. Kasztany, winogrona, niedojrzałe, z mleczną jeszcze cieczą pałki kukurydzy, wszelkie owoce, również jaja, które nader zręcznie umie wyszukiwać w gniazdach, przyczem nieraz złapie i ptaka; odwiedza też i osady farmerów, aby gdzie schwytać kurę, za co przez gospodarzy nie mile jest widziany. Nie gardzi też dużemi owadami, zjada raki i wszelkiego rodzaju muszle, zręcznie umie łowić ryby, słowem pod względem jedzenia wcale nie jest wybredny i umie się zastosować do rozmaitych okoliczności. Dziwny ma zwyczaj—każde pożywienie, zanim je do pyska weźmie, zanurzać do wody i trzeć w łapach, jakby je mył, co mu zjednało niemiecką nazwę „niedźwiedzia myjącego:“ „*Waschbär.*“ Lecz zapomina o tem przyzwyczajeniu wtedy gdy jest głodny, bo pusty żołądek nie cierpi straty czasu. Zresztą wychodzi na żer tylko w piękną pogodę; w słotnej porze często przez kilka dni przebywa w swej dziurze, nie myśląc o jedzeniu. Zgrabna budowa ciała tego zwierza przyjemne sprawia wrażenie; żywe oczy, mające nawet w dzień zielonawy blask i spiczasty pysk nadają mu bardzo zmyślny wyraz. Ponieważ łatwo daje się oswajać, przeto dużo sprawia przyjemności, gdy jest w domu chowany. Całem swem zachowaniem się bardzo przypomina małpę i Brehm nie bez słuszności go nazywa go małpowatym niedźwiedziem. Jest żwawy, wesoły, ciekawy, przekorny i chętny do wszelkich figlów; ale gdy zachodzi potrzeba, nie braknie mu też odwagi, a w skradaniu się do zwierzyny okazuje nieraz przebiegłość lisa. Beckmann powiada: „Do najwybitniejszych cech szopa zaliczyć należy jego bezgraniczną ciekawość i chciwość, jego upor i popęd do szperania po wszystkich kątach. Przytem jednak posiada dużo zimnej krwi i panowania nad sobą Skoro spostrzeże niepodobieństwo urzeczywistnienia swych zamiarów, natychmiast gorąca ciekawość ustępuje miejsca zupełnej obojętności i przeciwnie, ze stanu tępego osłupienia przechodzi nagle do najżywszej wesołości i pomimo całego

panowania nad sobą, wyrabia najpocieszniejsze figle, skoro żądze jego zostaną podniecone. Tym sposobem szuka sobie rozrywki w nudach niewoli. Albo siedzi wyprostowany w kącie i usiłuje okręcić sobie pysk źdźbłem słomy, albo bawi się palcami zadnich łap, albo stara się uchwycić za koniec ogona. Czasem kładzie się na grzbiecie, nakłada sobie na brzuch kupę siana albo zeschłych liści i utrzymuje ją przedniemi łapami i ogonem. Jeśli dostanie się do muru, wtedy ostremi swemi pazurami wydrapuje zaprawę z pomiędzy cegieł lub kamieni i jeśli się temu nie zapobieży, może w krótkim czasie znaczną wyrządzić szkodę. Wtedy zasiada poważnie na kupie gruzów i objąwszy łapami szyję, z zadowoleniem przypatruje się swojej robocie.“

Najwięcej znajduje się szopów w Kanadzie i w Stanach Zjednoczonych; tam też najwięcej na niego polują, nie dla samego tylko futra, ale i dla przyjemności polowania, które Amerykanie namiętnie lubią; polowanie to odbywa się w nocy, z dobremi psami, przy świetle pochodni. Psy prędko chwytają trop i gonią głosem, a ścigany szop z małpią zręcznością chroni się na drzewo i usiłuje ukryć się w gałęziach. Nie na wiele mu się to przyda, gdyż psy otaczają drzewo, zawzięcie szczekając; zwabieni ich głosem myśliwi przybywają i rozniecają wielki ogień, oświecający całą koronę drzewa. Jeden z nich wdrapuje się na drzewo, ściga zwierza z gałęzi na gałąź i wstrząsa nią tak silnie, że biedny szop, wyczerpawszy siły, w końcu spada na ziemię i znowu w ucieczce szuka ratunku, a pogoń trwa dalej.

Baldwin Möllhausen tak opisuje zimowe polowanie na szopa w preryach dalekiego zachodu Ameryki północnej: „Szopy czyli jak je tutaj nazywają „rakuny (Racaons)“ znajdowały się w obfitości, a smaczne ich mięso, zwłaszcza tłuszcz, skłoniły nas do polowania na nie, szukając ich po wypruchniałych drzewach, jako ulubionych miejscach ich pobytu, aby je ztamtąd wykurzyć. Skorośmy już szopa wyśledzili, wtedy w krótkim czasie stawał się on naszą zdobyczą. Zapomocą małego topora, robiliśmy dziurę w drzewie, dosyć dużą aby przez nią wetknąć pęczek zapalonej suchej trawy; potem dokładaliśmy suchych liści i łodyg w celu podsycenia ognia wydającego gęsty obłok dymu. Jeśli w drzewie znajdował się szop albo inny jaki zwierz, to już po kilku minutach wytykał głowę przez otwór pnia w górze, aby zaczerpnąć świeżego powietrza; duszący dym jednak nie ustawał i biedne zwierzę chroniło się na gałąź gdzie go dosięgały kule lub strzały z łuków puszczane. Głównym jednak celem polowania na szopy są ich

futra. Największy na nie popyt jest w Rossyi, pomimo wysokiego cła wchodowego, ztąd piękne to futro w wysokiej jest cenie; nie jest ono bardzo trwałe, ale ciepłe i lekkie. W r. 1841 sprowadzono do Petersburga 111,316 skórek szopów, w Lipsku zaś na składzie znajdowało się 550,000 sztuk.

Fig. 35. Ryjkonos.

Bardzo ciekawem zwierzęciem jest *Ryjkonos* (Nasua socialis), zamieszkujący Amerykę południową, gdzie nosi nazwę: „*Coati*“. Długość jego ciała wynosi około 50 centymetrów; z wierzchu jest czerwonawo lub siwobrunatny, pod spodem żółtawy; czarny pysk ma kilka białych pręg, ogon cały w ciemnobrunatne i białe pierścienie dosięga prawie długości ciała. Szczególną budowę posiada gęba, tworząca ruchomą, z przodu przytępioną trąbę, podobną do wydłużonego i nieco do góry zadartego ryja świni. Ze sposobu życia, zwierzę to również jest nieco do świni podobne, gdyż stada złożone z kilkunastu sztuk, przebiegają okolicę odzywając się krząkaniem i kwiczeniem i szukając pożywienia. Z ogonami zadartemi do góry ryją wszędzie, gdzie tylko spodziewają się znaleźć jakiekolwiek pożywienie. Nie opuszczą żadnego obalonego drzewa, żadnego korzonka; wdrapują się na drzewa, szukając tam owadów; jeśli napotkają gniazda ptasie z jajami, tem lepiej; słowem wszelkie zwierzęce czy roślinne pożywienie, chciwie bywa wyszukiwane i pożerane. Chociaż chodzą stadami, żadne jednak ze zwierząt nie troszczy się o swoich towarzyszy, lecz pracuje wyłącznie dla siebie. Ryjkonosy na drzewach, dla nie dość wprawnego strzelca trudne są do zabicia, gdyż skoro spostrzegą grożące im niebezpieczeństwo, rzucają się z drzewa na ziemię i w jednej chwili znikają w gęstwinie.

Oprócz tego towarzyskiego ryjkonosa, znajdują się inne jeszcze jego gatunki żyjące pojedynczo, lecz są to tylko miejscowe od-

miany. Co do takich, które tylko pojedynczo bywają natrafiane, to przekonano się że, są to stare samce, które się od stad odłączyły i pędzą samotne życie, jak to spostrzegamy u wielu innych zwierząt.

W lasach środkowej Ameryki, od południowych Stanów Zjednoczonych aż do Brazylii mieszka pewien gatunek niedźwiadka (Cercoleptes Caudivolvictus); długość jego ciała wynosi 40 centym. ogona zaś 46 centymetrów; ogon ten jest chwytny, podobnie jak u niektórych małp, o których mówiliśmy wyżej. Gęsta jego, długa

Fig. 36. Niedźwiadek v (Kinkajon v. Cercoleptes).

i miękka sierć jest jednostajnej, żółtawo-brunatnej barwy, z niewyraźnemi, falistemi pręgami, pod spodem nieco jaśniejsza.

Spokojne to, łagodne zwierzątko ukrywa się we dnie w wypróchniałych drzewach, a na żer wychodzi w nocy, uwijając się ze zręcznością małpy po gałęziach olbrzymich drzew w pogoni za owadami i ich liszkami, a także jajami ptaków; nie gardzi też i owocami, lecz nadewszystko lubi miód pszczół leśnych.

Wszystkie te niedźwiadki, których liczne gatunki zamieszkują cieplejsze strefy nowego lądu, stanowią przejście do gromady kun i im podobnych drapieżnych zwierząt, których główniejszych przedstawicieli poniżej opiszemy.

Z pomiędzy drapieżnych zwierząt środkowe miejsce pomiędzy niedźwiedziami i kunami zajmuje *Borsuk* czyli *Jaźwiec* (Meles taxus); niezgrabna bowiem budowa ciała, krótki ogon, gołe podeszwy, opierające się całkowicie na ziemi podczas chodu i samo-

tny sposób życia zbliżają borsuka do niedźwiedzi. Borsuk jest na grzbiecie jasno-siwy z domieszką czarnych włosów, na brzuchu zaś czarny; krótkie nogi i silne pazury również są czarne; co stanowi charakterystyczną różnicę pomiędzy ubarwieniem borsuka a innych zwierząt, których spodnie części ciała zawsze są jaśniejsze. Na pysku ma dwie podłużne białe pręgi.

Borsuk przepędza życie samotnie, w dzień ukryty w podziemnej norze z której dopiero w nocy na żer wychodzi, a ze świtem znowu się do niej kryje. Nora ta składa się z gniazda leżącego nieraz na dwa metry głęboko pod powierzchnią ziemi, do której prowadzi kilka, do 10 metrów długich kanałów, mających ujście nad powierzchnią. Mieszkanie to swoje borsuk utrzymuje w największej czystości, o którą tak jest dbały, iż powiadają że lis chcąc borsuka z nory wypędzić aby ją na własny użytek zagarnąć, zanieczyszcza swemi odchodami wejście do niej. Materye roślinne, jak korzonki, żołędzie, bukiew, grzyby, stanowią główne jego pożywienie, ale przytem żywi się liszkami owadów, chrząszczami, robakami, ślimakami, żabami, jaszczurkami i wężami, nawet jadowitemi, których ukąszenia żadnej mu nie przynoszą szkody; jako zwierzę drapieżne, nie poprzestaje na tem pożywieniu, ale wyszukuje jaj ptaków na ziemi się gnieżdżących, chwyta też i same ptaki, myszy i małe zajączki w nocnych swych wędrówkach po polach i łąkach w bliskości lasu położonych. Tak przebywa borsuk piękną porę roku aż do późnej jesieni i tuczy się wyśmienicie.

Fig. 37. Borsuk.

Dobrze wypasiony kryje się na zimę do swojej nory, lecz nie przebywa właściwego zimowego snu, raczej tylko przerywaną drzemkę, podobnie jak niedźwiedź. W Lutym, a najpóźniej w Marcu, samica wydaje na świat troje, a niekiedy pięcioro młodych, z początku srebrzysto-siwych, a po kilku dniach dopiero nabywających czarnej sierci. Małe rodzą się ślepe. Są one powolne i nieruchawe, a złowione w celu obłaskawienia, nie sprawiają żadnej przyjemności.

Polowanie na borsuka nie bardzo jest ponętne, tem bardziej że użytek ze skóry jego nadzwyczaj jest ograniczony; na futro się nie nadaje z powodu długiego, twardego, szorstkiego włosa; dawniej, u nas przynajmniej, powszechnie była używaną na torby myśliwskie, jako nie dopuszczająca wilgoci, a także do ozdoby (?) chomont w zimowych zaprzęgach, lecz obecnie i ten użytek został zaniechany. Czatowanie u otworów nory na wychodzącego borsuka, wystawia na ciężkie próby cierpliwość myśliwego, gdyż ostrożny borsuk, zwietrzywszy niebezpieczeństwo, przez kilka nocy z rzędu nie wychodzi z nory. Łowią go w żelaza, ale rzadko z pomyślnym skutkiem.

Najczęściej polują na niego z jamnikami (taksami), które go zajadle w norze napastują, a myśliwi, wiedzeni ich głosem, wykopują zwierza. Ze stanowiska czysto myśliwskiego, borsuk bez wątpienia musi być zaliczony do zwierząt szkodliwych, gdyż niebezpiecznym jest wrogiem dla gniazd jarząbków, cietrzewi i kuropatw, oraz dla małych zajączków; biorąc jednak rzeczy ogólniej, można go uważać za zwierzę pożyteczne, ponieważ tępi myszy polne i szkodliwe owady, ztąd zasługuje na pewną ochronę.

W północnej Ameryce, nad zatoką Hudsońską mieszka zwierzę, którego szczególne własności nadały mu wielki rozgłos. Jest to *Śmierdziel* (Mephitis Chinga), którego futro w handlu nosi nazwę *skunksów*. Podobnie jak borsuk posiada on gołe podeszwy i silne pazury, zdatne do kopania ziemi, oraz odwrotne zabarwienie sierci, to jest z wierzchu jaśniejsze, pod spodem czarne, lecz długim, puszystym włosem porosłe ciało jest więcej wydłużone i zakończone dosyć długim, gęsto odzianym ogonem. Kolor wło-

Fig. 38. Śmierdziel.

sa jest lśniący, czarny; od pyska do nasady ogona ciągnie się po obu stronach grzbietu szeroki biały pas, ogon zaś jest nieregularnie czarno i biało ubarwiony. Śmierdziel jest nocnem zwie-

rzęciem, lecz więcej od borsuka ruchliwem; zamieszkuje nie tylko w norach przez siebie wykopanych, lecz i w rozpadlinach skał, w wypróchniałych drzewach, pod splotami korzeni drzew przez burzę obalonych. W takiem schronieniu zwierzę przepędza dzień, a dopiero ze zmrokiem wychodzi na żer, do legowiska zaś swego powraca z brzaskiem. Nie lęka się nieprzyjaciół, gdyż każde zwierzę zna sposób w jaki się śmierdziel od napaści obronić potrafi, a który nazwa jego dostatecznie tłumaczy. Nawet człowiek strzeże się z bliska do niego przystąpić, chyba taki, któremu ta własność zwierzęcia jest nieznaną, a wtedy ciekawość swoją ciężko odpokutuje. Śmierdziel bowiem posiada przy nasadzie ogona dwa gruczoły sączące ciecz odrażającej woni, którą może tryskać do woli na odległość kilku metrów. Straszliwie odrażająca ta woń z niczem innem nie może być porównaną: ubranie dotknięte tą cieczą, zachowuje tę nieznośną woń przez kilka miesięcy: człowiek na którego padł strumień tej cieczy, zaraża mieszkanie do którego wchodzi na przeciąg kilku tygodni; miejsce na którem zagrzebano zabitego śmierdziela przez długi czas daje się rozpoznać po tej woni, która w gruncie rzeczy nie jest niczem innem, jak powszechnie znaną wonią piżma, tylko spotęgowaną w tak wysokim stopniu, że staje się nieznośną dla ludzi i zwierząt. Śmierdziel zna doskonale potęgę swej broni, gdyż spotkawszy nieprzyjaciela, nie ucieka wcale, owszem, oczekuje go spokojnie, a gdy ten się zbliży na odpowiednią odległość, wtedy odwraca się tyłem, podnosi puszysty swój ogon prosto do góry i strzyka straszliwą cieczą prosto na napastnika, któremu nic innego nie pozostaje jak ratować się najśpieszniejszą ucieczką, chociaż zawsze już po niewczasie. Słynny amerykański przyrodnik i ornitolog Audubon, pisze: „Małe to, ładne, na pozór tak niewinne zwierzątko, jest jednak w stanie każdego, bez porównania silniejszego od siebie napastnika zmusić do natychmiastowej ucieczki, której towarzyszą jęki przerażenia. Mnie samego, jeszcze jako młodego chłopaka, spotkało raz podobne nieszczęście. Słońce dopiero co było zaszło; szedłem razem z kilku szkolnemi towarzyszami. Nagle ujrzeliśmy przed sobą jakieś ładne zwierzątko, zupełnie nam nieznane, spokojnie stojące na drodze, jakby na nas oczekiwało. Stworzonko to wyglądało tak niewinnie, że wzięła mię ochota ująć je i zanieść do domu. Zbliżyłem się pełen radości, gdy nagle ten szatan wcielony podniósł ogon do góry i lunął mi piekielną swą cieczą prosto w twarz, w nos i w usta; jak gro-

mem rażony upuściłem tego potwora na ziemię i uciekałem bez pamięci.“

Pomimo to, futro śmierdziela wysoko jest cenione, chociaż nieprzyjemna won tkwi w niem długo. Polujący na śmierdziele Indyanie umieją się ochronić od skutków obrony zwierzęcia, uzbrajają się w bardzo długie pręty, otaczają zwierzę do koła i dopóty je drażnią, dopóki ono całego zasobu odraźliwej cieczy nie wyleje; wtedy jeden z nich szybko przyskakuje, chwyta zwierzę za ogon i podnosi do góry, ponieważ w takiem położeniu zwierzę tryskać już nie może i zabija je silnem uderzeniem po nosie. „Skórki z powodu pomieszania obu barw są niejednolite, lecz biegli kuśnierze krają je na pasy i składają z nich odpowiednie błamy. Corocznie idzie w handel około 100,000 sztuk skunsów.

Na głębokiej północy mieszka jeszcze jedno zwierzę trzymające środek między niedźwiedziami i kunami; jest to głośny na starym i nowym lądzie *Rosomak* (Gulo borealis), w Ameryce „*Wolwerene*“ zwany. Znakomity przyrodnik Humboldt miał te zwierzęta za dwa oddzielne gatunki i rosomaka zaliczał do kun, wolwerena zaś do niedźwiedzi. Nowsi jednak badacze stwierdzili iż różnica ta nie istnieje, w takim stopniu, aby w tych zwierzętach upatrywać dwie oddzielne odmiany tegoż samego gatunku. Dowodem tego najwybitniejszym jest charakter przechodni rosomaka, który go stawi między niedźwiedziami a kunami, wszakże zbliża się on więcej do tych ostatnich. Z łatwością przystosowuje się do miejscowych warunków i w Skandynawii jest zwierzęciem leśnem, w bezleśnych okolicach, w Ameryce zaś i w Azyi stepowem. Gdy mu zbywa na schronieniu w rozpadlinach skał i w wypróchniałych drzewach, wygrzebuje sobie jamę w ziemi, lecz nie zasypia snem zimowym, ale przez całe lato i zimę włóczy się za zdobyczą. Jest to zwierzę dzikie i zuchwałe, odważne i silne pomimo niewielkiego wzrostu, gdyż długość jego wynosi zaledwie 75 centymetrów. Żaden pies nie da mu rady,

Fig. 39. Rosomak.

utrzymują nawet, że potrafi skutecznie obronić się wilkowi. Przy grubym kadłubie i krótkich łapach nie umie prędko biegać, ale bardzo zręcznie wdrapuje się na drzewa i urwiska skał, na których ścigany szuka ratunku. Skoro spostrzeże stado reniferów spoczywające w cieniu drzew lub pod załomem skały, wówczas kładzie się czatując na gałęzi lub na głazie i znienacka rzuca się na wybraną zdobycz, skoro się ta do niego zbliży. Niekiedy czołga się zwolna po ziemi podkradając się do zwierzęcia, jednym skokiem z tyłu rzuca się mu na grzbiet i zabija zatapiając mu zęby w karku. Opowiadano wiele baśni o żarłoczności rosomaka i o ilości pożywienia jaką odrazu może pochłonąć; tak naprzykład twierdzono, iż jest w stanie pozrzeć naraz dwa renifery, a po takiej uczcie miał się rosomak przeciskać pomiędzy dwoma obok siebie rosnącemi drzewami i tym sposobem wygniatać z siebie nadmiar przyjętego pokarmu, aby niezwłocznie potem módz żreć na nowo. Prawdą jest, że czasem w ciągu jednej nocy dusi kilka reniferów, lecz wtedy poprzestaje na opiciu się ich krwią, ale mięsa pożera tylko tyle, ile każde inne drapieżne zwierzę jego wzrostu. Postępuje tak samo jak każda kuna w kurniku. Mięso rosomaka nie należy do jadalnych, jak wogóle wszystkich drapieżnych zwierząt, lecz polują na niego dla pięknego futra o lśniącym, kasztanowato-brunatnym włosie. W Ameryce znajduje się w handlu znaczna ilość skór rosomaków, zkąd je do Europy sprowadzają.

Szczególnie ważną dla człowieka jest cała gromada *Kun* nie z powodu niebezpieczeństwa jakiemby to drapieżne zwierzę grozić mogło, gdyż z powodu małego wzrostu, obawy żadnej nie wzbudza, ani też z powodu szkód jakie sprawia w pośród domowego drobiu, ale głównie dla cennych futer jakich zwierzęta do tej gromady należące dostarczają, co w międzynarodowym handlu stanowi poważną rubrykę. Ogólną ich cechą jest wydłużone, walcowate ciało, tak sprężyste i niejako ściśliwe, że może się przeciskać przez otwory znacznie węższe niż zwykła średnica ich ciała: gdzie tylko zmieści się głowa, która przecież ścisnąć się nie może, tam się przesunie i całe ciało. Właśnie z powodu tej nadzwyczajnej ściśliwości, są one najniebezpieczniejszymi wrogami domowego drobiu, królików i gołębi, zwłaszcza że ich krwiożerczość nie ma granic. Skoro raz tchórz lub kuna do kurnika się wnęci, dopóty nie zazna spoczynku, dopóki nie zadusi ostatniej kury, ostatniego gołębia. Opiwszy się ciepłej krwi, unosi z sobą jedną tylko sztukę. Żadne gniazdo ptasie nie jest od nich bez-

pieczne, chociażby najlepiej było ukryte; w polu, w bruździe, w trawie, w krzaku, na wierzchołku drzewa, wszędzie je wynajdą te rabusie o wysmukłem ciele, a pożytek jaki przynoszą tępiąc myszy nie równoważy szkód jakie sprawiają.

Fig. 40. Kuna.

Przedewszystkiem, uprzytomnimy sobie główne kun gatunki. Na czele ich stoi *Kuna leśna* czyli *Tumak* (Mustela martes), długa na 45 centymetrów, żółto-brunatna, z żółtem, siarczystego koloru podgardlem, rozpowszechniona w całej Europie, Azyi północnej, w Chinach i w Ameryce północnej. Najbliższą jej jest *Kuna domowa* (Mustela foina) z siwo-brunatnym włosem i czysto białem podgardlem, z krótszemi nieco nogami, również jak i poprzedzająca rozpowszechniona, tylko zdaje się, nie tak daleko sięgająca na północ; obie są u nas i w Niemczech dosyć pospolite. *Sobol* zaś (Mustela zibellina) jest zwierzęciem wyłącznie zamieszkującem strony północne Azyi, podobnem do kuny leśnej, tylko że włos jego bez porównania jest miększy i gęstszy, odpowiedni klimatowi Syberyi. Do tego dodać jeszcze należy *Kunę Kanadyjską* (Mustela canadensis), największą ze wszystkich, zamieszkującą Amerykę północną. Cztery te gatunki kuny nie zmieniają sierci lecz latem i zimą chodzą w jednakowej barwy szacie. *Łasice* zaś mają suknię inną na lato, a inną na zimę, tak że przez nieświadomych, w każdej z tych pór roku mogą być brane za zupełnie różne zwierzęta. Kto nie wie, zaledwie uwierzy, że łasica i Gronostaj (Mustela erminea) są jednem i temże samem zwierzęciem, w lecie z włosem na grzbiecie brunatnym, pod spodem żółtawo-białym, w zimie zaś lśniąco-białym, a tylko koniec ogona pozostaje czarnym. Obszar jego zamieszkania jest bardzo rozległy, gdyż od gór Pirenejskich rozciąga się przez całą Europę aż do Syberyi i Kamczatki; od brzegów morza Lodowatego do gór Himalaya i Azyi Mniejszej. Gatunki zamieszkujące Amerykę nie wiele się różnią od europejskich i azyatyckich. Że łasica i gronostaj są jednem i tem samem zwierzęciem, dowodem

tego jest, że w południowych krajach napotykamy tylko pierwszą, która na zimę barwy włosa nie zmienia. Zupełnie do niej podobną jest *Łaska* (Mustela vulgaris), tylko mniejsza, bo o 5 centymetrów krótsza i bez czarnego koniuszczka ogona. Na północy i łasica wyjątkowo na zimę bieleje, podobnie jak największe wszystkich, znajdująca się w górach Syberyi, zwana *Kulonem* (Mustela Sibirica) mająca 26 centymetrów długości.

Fig 41. Gronostaj.

Trzecią gruppę tworzą *Tchórze* (Mustela Putorius), odznaczające się tem, że niedobrze włażą na drzewa. Przedstawicielem ich jest powszechnie znany *Tchórz*, z żółtym, miękkim włosem, pokrytym rzadszemi, sterczącemi, czarnemi włosami. Nie sięga on tak daleko na północ jak kuny. Gatunek tchórza, po niemiecku „Frettchen“ po francuzku „Furet“ (Mustela furo) daje się oswajać i służy do polowania na króliki, które w norach wynajduje i dusi, tam gdzie króliki dziko się chowają. Ostatni wreszcie gatunek *Norka* (Mustela lutreola) rzadki w Europie, pospolity w Kanadzie, ze lśniącym brunatnym włosem, daje wysoko ceniono futro. Mieszka tylko w pobliżu wód i długi czas przepędza w wodzie, ponieważ pływa doskonale, ku czemu posiada wyraźnie rozwiniętą błonę między palcami.

Fig. 42. Łasica.

Ten gatunek stanowi przejściowe ogniwo pomiędzy kunami a wydrami. Te ostatnie wybitnie się rożnią sposobem życia od kun. Woda jest właściwym dla wydry żywiołem, a ryby stanowią główne jej pożywienie, ponieważ pływa wybornie, dzięki zupełnie wykształconej błonie łączącej palce. Na ląd wychodzi tylko dla odpoczynku; nie gardzi też i lądową zdobyczą i chwyta

szczury oraz ptactwo gnieżdżące się na brzegu. Gatunki i odmiany wydry znajdują się we wszystkich częściach świata. *Wydra pospolita* (Lutra vulgaris) zamieszkuje Europę i Azyę, z wyjątkiem okolic podbiegunowych. Futro ma nadzwyczaj gęste, ciemno-brunatnego koloru na grzbiecie, pod brzuchem nieco jaśniejsze. Długość jej wynosi 80 centymetrów. W rybach czyni znaczne szkody, ztąd w wodach zarybionych i przy prawidłowem rybactwie cierpianą być nie może. Jeszcze piękniejszem futrem odznacza się *Wydra morska* (Enhydris lutris) zamieszkująca wybrzeża cieśniny Behring'a, oddzielającej Azyę od Ameryki. Futro to było powodem nieoględnego na nią polowania, tak że obecnie można to zwierzę uważać jako prawie zupełnie wytępione.

Fig. 43. Tchórz.

Fig. 44. Wydra.

Ilość skórek otrzymywanych z tych małych zwierząt drapieżnych dochodzi przeszło dwóch milionów; w tej liczbie mieści się skórek tchórzy 600,000, kun i gronostai po 400,000, wydry morskiej nie więcej nad 1500 sztuk. Najobficiej występuje tu Syberya hodująca na swych obszarach jeszcze wiele innych zwierząt dających futra, jako to: niedźwiedzie, czarne i niebieskie lisy, piesce (vulpes lagopus), rysie, białe zające (bielaki), susły, wiewiórki, popielice, których skórek wysyła się corocznie do Chin cztery, a do europejskiej Rossyi trzy miliony. Rzut zatem oka na sybirski handel futrami będzie tu zupełnie na miejscu; trzymać się będziemy wskazówek Jerzego Hartwiga.

Baer oblicza, że w ogólnej produkcyi futer rusko-amerykań-

skie towarzystwo bierze udział na pół miliona, Syberya zaś na trzy miliony rubli. W miarę jak posuwając się ku północy kultura stopniowo zanika, wzmaga się ważność łowiectwa; znaczenie jego

Fig. 45. Wydra morska.

jest bardzo wielkie już nawet w północnych guberniach Rossyi europejskiej. Tak rozległe lasy Wołogodzkiej gubernii dostarczają corocznie około 300 niedźwiedzi, 200 czarnych lisów i około 3,000,000 wiewiórek. Chociaż zwierzęta dostarczające najcenniejszych futer jak sobol i wydra morska nie znajdują się już w takiej obfitości jak dawniej, to jednak ważność handlu futrami nie zmniejsza się, ale przeciwnie, zdaje się wzmagać i nie ma obawy, aby handel miał ucierpieć z powodu braku zwierząt dostarczających skórek na futra, ponieważ zwierzęta dające pospolite futra jak zające, wiewiórki, popielice, susły, bardzo szybko się rozmnażają, a te gatunki futer daleko ważniejszą w handlu odgrywają rolę, niż cenne, wysokich gatunków futra.

Łowy na zwierzęta dostarczające skór na futra stanowią jedyny środek do zdobycia pieniędzy dla koczujących plemion zamieszkujących Syberyę: Ostyaków, Jukagirów, Jakutów, Tunguzów, Samojedów. Łowy te zatem pochłaniają całą ich działalność. Brzegi rzek i lasy pełne są samostrzałów, żelaz, wnyków i wszelkiego rodzaju pułapek na sobole, popielice, rosomaki i lisy. Zabiegliwy Jukagir zwykle po pierwszym śniegu ustawia po kilkaset rozmaitych pułapek, które w ciągu zimy kilka razy odwiedza i na ośm lub dziesięć znajdzie jedną ze zdobyczą. Budowa tych pułapek, wyrobionych z drzewa, przy pomocy jedynie topora, przedstawia wielką rozmaitość, i obliczona jest na wiel-

kość zwierzęcia, jego zwyczaje, tropy któremi chodzi, tak że wszelkie ulepszenia stają się zbytecznemi. Zdobycz swoją mieszkaniec Syberyi dostarcza na najbliższy jarmark, gdzie go też oczekuje poborca podatków, dla odebrania przypadającej od niego daniny czyli „jasaku;“ ten obecnie jednak zwykle bywa wypłacony pieniędzmi, danina zaś w naturze jest bardzo niewielka i nie może zaspokoić potrzeb dworu. Co łowcowi pozostanie po opłaceniu podatku, to obraca na zaspokojenie skromnych swoich potrzeb, mianowicie na nabycie żelaznego kociołka, czerwonego sukna do ozdobienia ubrania, prochu i ołowiu, mąki żytniej, paciorek szklannych, tytuniu i wreszcie wódki, którą tajemny handel prowadzi się nader żywo, ponieważ otwarta sprzedaż jest wzbronioną. Wtedy powraca on w swoje pustynie, a po upływie roku wraca ze świeżą zdobyczą. Z rozmaitych miejscowości przekupnie gromadzą futra do większych ognisk zbytu, gdyż znaczniejszy kupiec chce mieć możność wyboru w towarze, a powtarzam gatunkowanie nadaje towarowi coraz wyższą wartość. Takiemi ogniskami są Nowo-Archangielsk, Jakuck, Nerczyńsk, Tobolsk, jarmarki w Kiachcie, Irbicie, Niższym Nowogrodzie, wreszcie Moskwa i Petersburg. Najwięcej futer zużywa się w kraju, co się dostatecznie tłómaczy klimatycznemi warunkami, lecz kaprysy mody zniewalają zamożniejszych do sprowadzania futer z zagranicy, pomimo wysokiego cła jakiem są obłożone; ale wymaganiom mody musi stać się zadość.

Nader szczęśliwą okolicznością dla syberyjskich łowców jest to, że Chińczycy, najgłówniejsi zagraniczni odbiorcy futer, upędzają się za tem, co na miejscu najmniej w futrze jest cenionem. Chińczyk nie gardzi rudym kolorem włosa, jaki w Syberyi nie jest lubiony, gdyż futro ceni się wyżej dla ciemnej barwy, gęstości i długości włosa. Na dawniej tak wysoko cenione, niejako obrzędowe monarchów i książąt, a dziś bardzo zaniedbane gronostaje, Chińczyk jest chętnym odbiorcą i dobrze płaci nawet drugorzędnej wartości towar. Handel pomiędzy Rosyą a Niebieskiem Państwem, polega głównie na wymianie futer na herbatę. Na całej tak długiej linii granicznej pomiędzy Syberyą a Chinami, obroty handlowe dokonywują się tylko w jednym punkcie, to jest w Kiachcie i w sąsiednim z nią, chińskim Majmaczynie. Odległość Kiachty od Pekinu wynosi tysiąc, od Moskwy zaś cztery tysiące mil angielskich, ale najuciążliwsza droga jest w Chinach. Jarmark w Kiachcie odbywa się na wiosnę. W handlu tym korzyści

są po stronie Chińczyków, gdyż herbata którą na jarmark przywożą zawsze znajduje nabywców, ruscy zaś kupcy, z powodu

Fig. 46. Sobol i lis polarny.

znanej przebiegłości i złej wiary Chińczyków, zmuszeni są postępować ostrożnie i wstrzymywać się ze sprzedażą. Ponieważ zapotrzebowanie herbaty ciągle wzrasta, wypada nieraz płacić za

nią brzęczącą monetą. Herbata z Majmaczyna jest nierównie lepszą od tej jaka na zachodzie Europy jest w użyciu; nie ma jej na tamecznych targach, ponieważ krzew herbaciany rośnie w północnych Chinach i dowóz herbaty do Majmaczynu łatwiej daje się uskutecznić niż do portów morskich. Wszystkie prawie chińskie towary dostają się na jarmark w Niższym Nowogrodzie; dostawę ułatwia komunikacya wodna rzekami Obią i Jenisejem.

Ostatnią grupę w szeregu drapieżnych zwierząt stanowią *Łasze* czyli *Wiwerry* (Viverridae); przedstawiają one niejako łącznik pomiędzy innemi grupami a kotami, gdyż jak te ostatnie posiadają wydłużone kształty ciała, szorstki język i na pół wysuwalne pazury; lecz więcej wydłużona głowa, śpiczasty pysk i uzębienie zbliżają je do psów i do kun z któremi łączy je i to jeszcze, że mają po pięć palców na nogach. Do właściwości ich należy gruczoł torebkowy, znajdujący się na tylnej części ciała, wydzielający *Zybet*, czyli tłustawą materyę z zapachem piżma, służącą na Wschodzie do wyrobu różnych pachnideł, a dawniej używaną w aptekach jako środek leczniczy. Skoro zaczęto posługiwać się piżmem otrzymywanem z piżmowca, użytek zybetu ustał zupełnie.

W Indyach wschodnich i na wyspach Oceanu Indyjskiego azyatycka wiwerra (Viverra zibetha) bywa utrzymywaną jako zwierzę domowe, w celu pozyskiwania zybetu. Zapomocą lekkiego nacisku na gruczoły, materya te bywa po parę razy na tydzień wyczerpywaną łyżką bambusową i stosownie przygotowywaną. Wiwerra cyweta (Viverra civetta) mieszkająca w Afryce, w Abissynii, Nubii i Egipcie, należy również do zwierząt domowych, utrzymywanych w tymże samym celu. Postępowanie przytem Brehm tak opisuje: „Dla utrzymania Zybetu, zwierzę zostaje mocno uwiązane w klatce, poczem torebka wywraca się na nice palcami i wydzielinę gruczołów mających liczne ujścia do torebki wyciska się; tłustawą materyę, przylegającą do palców, oskrobują łyżką, a torebkę gruczołową smarują mlekiem kokosowem albo koziem, dla złagodzenia bólu zadanego zwierzęciu przy tej operacyi. Zwykle z jednego zwierzęcia otrzymuje się dwa razy tygodniowo po cztery gramy zybetu. W świeżym stanie jest to biała pianka, prędko brunatniejąca i tracąca nieco zapachu. W handlu najczęściej napotyka się ją zafałszowaną, lecz nawet czysta

musi uledz pewnej przeróbce, zanim będzie zdatną do użytku. Z początku jest ona zanieczyszczona włosami i posiada tak silny zapach, że sprawia nudności osobom zajmującym się jej przygotowaniem. Przy oczyszczaniu, rozsmarowują ją na liściach betelu, wyjmują starannie przymieszane włosy, przepłukują wodą, przemywają sokiem cytrynowym, następnie zaś suszą na słońcu, potem pakują do cynowych lub blaszanych puszek i tak wysyłają jako towar handlowy. Najlepszego gatunku dostarcza wiwerra azyatycka z Buro, jednej z wysp Moluckich. Zybet jawański ma też być lepszy niż bengalski i afrykański, lecz to zależy od dokładnego oczyszczenia. Samce wydają wprawdzie mniej, ale lepszego zybetu, niż samice.“

Fig. 47. Wiwerra.

Następna grupa zbliża się więcej do kun, gdyż nie ma wysuwalnych pazurów ani torebek z gruczołami i wiele przedstawia podobieństwa z łasicami. Znany w najodleglejszej starożytności *Ichneumon* czyli *szczur Faraona* (Herpestes ichneumon) jest głównym przedstawicielem tej gruppy małych drapieżnych zwierzątek. Wydłużone jak u kun ciało spoczywa na krótkich nogach, lecz opatrzone jest długim ogonem, który, z powodu gęstego porostu włosa u nasady, wydaje się być bardzo grubym, a potem stopniowo cienczeje, na końcu zaś opatrzony jest pęczkiem włosów. Kolor włosa jest zielonawo-szary, z wierzchu ciemny, pod spodem jaśniejszy. Zwierzę to z tego także podobne jest do kun, że jest niesłychanie chytre, krwiożercze i zręczne w chwytaniu zdobyczy; morduje daleko więcej otiar niż ich spożyć może i poprzestaje na wypijaniu ich krwi i pożeraniu mózgu.

Żadne zwierzę, od zająca do myszy, żaden ptak od gęsi aż do drobnych śpiewających ptaszków, nie są bezpieczne od jego napaści, ponieważ z wielką zręcznością łączy ostrożność i umiejętność w tropieniu, a ruchy jego, podobne do czołgania się węża, zaledwie są dostrzegalne. Potomstwo swoje uczy chwytać zdo-

bycz, nakształt kotów. Ciekawy jest widok całej rodziny ichneumonów, wybierającej się na łowy. Samiec idzie po przedzie, za nim podąża samica z małemi, zawsze jedno za drugiem, naśladując z automatyczną ścisłością ruchy przewodnika. Zwierzę to jest rozpowszechnione w całej północnej Afryce, lecz właściwą jego ojczyzną są obszary trzciną porosłe nad brzegami Nilu, gdzie ma obfite łowy; opuszcza je wszakże i odwiedza mieszkania ludzkie w których zrządza szkody, podobnie jak tchórz w Europie.

Łatwem jest do zrozumienia, że przy takiem usposobieniu, nie wielkiego zażywa miru u ludzi. Czasy bardzo się zmieniły na jego niekorzyść. Starożytni Egipcyanie oddawali mu cześć niemal boską, ponieważ jak mniemano pomagał im w obronie od strasznych krokodyli i opowiadali o nim rzeczy prawdziwie cudowne, które stary Plinius przyjmował ze ślepą wiarą i jako niezbite prawdy rozgłaszał po świecie. Podług niego, krokodyl miał zasypiać z roztwartą paszczą na piaszczystych mieliznach Nilu, ichneumon zaś skradał się ostrożnie do śpiącego potwora, wskakiwał mu w paszczę jednym susem tak głęboko, że mijał jego straszliwe zęby, wżerał się mu we wnętrzności, zjadał wątrobę i wygryzał się na zewnątrz, pozostawiając martwe jego cielsko.

Fig. 38. Ichneuman.

Cała niedorzeczność tej baśni aż nadto jest widoczna, aby potrzeba było ją zbijać, gdyż jedno poruszenie szczęk krokodyla wystarczyły do pozbawienia życia zwierzęcia, któreby mu dobrowolnie i zuchwale lazło w paszczę. Nie więcej z prawdą zgodnem jest mniemanie starożytnych, że ichneumon delikatnym swym węchem wynajduje jaja krokodyla zagrzebane w piasku, odgrzebuje je i cały lęg odrazu zjada. Nowsi przyrodnicy, uważnie badając sposób życia ichneumona, nic podobnego nie dostrzegli. Zwierzę to wprawdzie bardzo chciwe jest na jaja, ale tylko ptasie i ztąd w kurnikach ogromne wyrządza szkody, tak że zwierzę niegdyś w starożytnym Egipcie czczone, dzisiaj jest

przedmiotem powszechnej nienawiści i prześladowania. Zresztą spostrzeżenia nad krokodylem i jego jajami w dolnym Egipcie trudne byłyby do przeprowadzenia, ponieważ ten groźny mieszkaniec nurtów Nilu całkowicie już tam został wytępiony. Wszelkie opowieści starożytnych o krokodylach, dzisiaj jeszcze nawet niejednokrotnie powtarzane ze ślepą wiarą, należy zaliczyć do rzędu baśni. Ichneumon nie jest niczem innem jak chciwem krwi drapieżnem zwierzęciem, niebezpiecznem dla drobnych, pożytecznych zwierząt i ptaków, a ztąd i dla człowieka pod względem gospodarczym bardzo szkodliwem.

ZWIERZĘTA OWADOŻERNE

(Insectiviora).

Zwierzęta te obejmują małą, lecz wielu liczącą przedstawicieli grupę drobnych drapieżnych zwierzątek, prowadzących życie ukryte i tajemnicze, ztąd powszechnie nielubionych i prześladowanych, jak wszystko co unika jawności i światła. Czy to jest słusznem czy nie, z tego sobie człowiek zwykle nie zdaje sprawy. W tym jednak razie jest to zupełnie niesłusznem, gdyż zwierzęta owadożerne należą do najpożyteczniejszych w gospodarstwie przyrody a ztąd pośrednio przynoszą pożytek i człowiekowi. Karol Vogt powiada: „Co tylko w ukryciu i w ciemności działa, jest wstrętne i nienawistne człowiekowi i bardzo trudno mu wytłumaczyć, że szpiegi i stróże czuwający w ciemnościach nad postępkami przebiegłych łotrzyków, zasługują na uznanie w słonecznem oświetleniu, chociaż promieni jego starannie unikają.“

Jeże, krety, kretomyszy (zwane jeszcze recki, sorki, ryjówki) są jedynemi przedstawicielami zwierząt owadożernych, a jednak powszechnie, zwłaszcza krety, miane są za niszczycieli kwiatów, ziół i warzyw, których korzonki jakoby nadgryzają; ztąd bywają zabijane gdzie się tylko zjawią. Żaden kret nigdy nie tknie korzonków roślin, ponieważ żywi się wyłącznie mięsnym pokarmem,

to jest takiemi istotami, które właśnie to czynią, co mu nieświadomi niesłusznie zarzucają. Dżdżowniki, pędraki, wszelkie inne liszki owadów, pędzące życie pod ziemią i zdolne całkowicie spustoszyć pola, łąki i ogrody, stanowią pożywienie kreta; za niemi się ugania, a niszczenie ich jest jedynym celem i całem zadaniem podziemnej jego działalności; pracuje on nad ochroną pól i ogrodów, nie zaś nad ich niszczeniem. Kto się chce o tem przekonać, niech mu tylko zajrzy do pyszczka: ujrzy tam, w bardzo wprawdzie drobnych rozmiarach, ale zupełne uzębienie drapieżnego zwierzęcia; zęby te nie służą do żucia, ale tylko do szarpania i dziurawienia pokarmu.

Owadożerne zwierzęta są „nastopne,“ to jest stąpają całą nogą, otoczoną sztywnemi włosami podeszwą. Nogi mają budowę usposabiające je do grzebania, ztąd przednie kończyny, dla wywarcia większej siły przy pokonywaniu przeszkód, są połączone z łopatką zapomocą kości obojczykowej, której po większej części drapieżnym zwierzętom brakuje. Z tego wynika, że zwierzęta owadożerne następują zaraz po drapieżnych, albo też bez ujmy dla systematycznego porządku mogą być umieszczone przed niemi, ponieważ pod względem uzębienia jako też sposobu życia najbliżej stoją owadożernych nietoperzy.

Nasz europejski jeż (Erinaceus europaeus), stoi na czele owadożernych zwierząt. Ciało jego, długie na 30 centymetrów, zakończone krótkim ogonkiem, pokryte jest, z wyjątkiem spodniej strony, ciemno-brunatnemi, z białemi pierścieniami, kolcami, co mu nadaje szarawą barwę. Włosy na brzuchu są siwo-brunatne. Kolce te stanowią odporny oręż zwierzęcia, bardzo skuteczną przeciwko wszystkim napastnikom, gdyż za pomocą właściwych mięśni skóry, jeż może się zwijać w kłębek, dokoła najeżony ostremi kolcami, co go chroni od wszelkiej napaści. Jeden tylko lis potrafi sobie z nim poradzić; albo go skrapia własnym moczem, albo go zwolna toczy i popycha do wody, w której jeż musi się wyprostować aby nie utonąć; skoro tylko wytknie nos z kolczastego swego futra, natychmiast staje się zdobyczą lisa.

Jeż zamieszkuje całą Europę, z wyjątkiem krańcowej północy i wszędzie dosyć jest rozpowszechniony. Żywopłoty, gęste zarośla na skrajach lasu, cieniste miejsca w ogrodach są ulubionem jego siedliskiem, gdyż w takich miejscach łatwo mu się

ukryć przed każdem grożącem mu niebezpieczeństwem. Z takiego schronienia wychodzi na łowy na myszy i owady, przeważnie w nocy; we dnie pozostaje w ukryciu, ponieważ szybka ucieczka jest dla niego niemożliwą a zwijanie się w kłębek, nie zawsze, zwłaszcza w obec człowieka, niezawodną obroną. Myszy i owady niszczy on w znacznej liczbie i ztąd jest bardzo pożyteczny, a jeśli przytem czasem pochwyci kreta lub ptaka gnieżdżącego się na ziemi, to użyteczności jego wcale nie zmniejsza.

Fig. 49. Jeż.

Pomimo to wszakże jeż jest powszechnie nienawidzony, jakby wyjęty z pod opieki prawa i każdy, który go znajdzie czuje się upoważnionym do zabijania go. Należałoby przeciwnie, ochraniać go i pielęgnować na wszelkie sposoby. Kto może, niech się postara naśladować przyrodnika Otmara Lenz'a. Posłuchajmy słów jego: „Dawniej miałem w ogrodzie moim umyślnie dla jeży urządzone budki napełnione słomą, podzielone przegrodami; stawiałem im mleko do picia i starałem się je rozmnożyć zakupując nowe. Wolały jednak mieszkać pod płotem, albo w kupie chrustu, zakupno nowych jeży nie spowodowało rozmnożenia się ich, prawdopodobnie że nowo przybyłe zatęskniły za zwyczajnem sobie miejscem pobytu i uciekły z mego ogrodu. Zasadziłem w ogrodzie mały gaik, mający dwieście kroków długości, bardzo gęsty, obsadzony w próżnych miejscach cierniem, niedostępny dla psa i dla człowieka. W gaiku tym ustawione są skrzynki na pół stopy długie i tyleż szerokie, na 1 stopę wysokie, mające u dołu otwory; skrzynki te stanowią bardzo wygodne schronienie dla jeży na zimę. W gaiku tym pełno drozdów, gilów, trznadli, pokrzewek i innych ptaszków.“ Tam szczególnie należy pielęgnować jeże, gdzie obfitość jadowitych węży przechadzkę po lesie, zaroślach i łąkach czynią niebezpieczną. „Znowu przytaczamy tu słowa Lenz'a, tak jak on opisuje własne swe doświadczenie: „Miałem samicę jeża, utrzymywaną w dużej skrzyni, gdzie też wydała na świat sześcioro małych, które też pielęgnowała bardzo troskliwie. Do tej skrzyni wpuściłem dużą żmiję, podczas gdy samica jeża spokojnie karmiła swoje potomstwo. Pierwej już przekonałem się, że żmii wcale nie brakowało jadu, ponieważ na parę dni przedtem przyprawiła o śmierć mysz w bar-

dzo krótkim przeciągu czasu. Jeż prędko ją zwietrzył, podniósł się z posłania, podszedł do niej i zaczął ją ze wszech stron obwąchiwać, zwłaszcza koło paszczy. Żmija groźnie syczała i ugryzła go kilkakrotnie w pyszczek i w wargi.

Nic nie zważając na tę napaść, jeż oblizał zadane sobie rany, przyczem raz jeszcze został ugryziony w wysunięty język i dalej obwąchiwał zmiję nie kąsając jej wszakże. Nagle uchwycił ją za głowę, zmiażdżył ją razem z zębami i gruczołami jad wydzielającemi i pożarł połowę, poczem powrócił do dzieci i karmił je dalej. Wieczorem pożarł pozostałą połowę i jeszcze jedną nowo narodzoną żmiję. Nazajutrz pożarł trzy nowo narodzone żmije i miał się wraz z dziećmi zupełnie dobrze. Na miejscach ukąszonych nie było ani śladu obrzękłości.“

W obec tego, śmiesznem się wydaje, że we Francyi i w Lotaryngii ustanowione są pieniężne nagrody za łapanie żmij, kiedy ochrona i rozmnażanie jeży byłoby daleko skuteczniejszym przeciwko tym jadowitym gadom środkiem. Ale człowiek takim jest zawsze: czego dokładnie nie zna, to wzbudza w nim niedowierzanie, łatwo przechodzące we wstręt i niechęć, tem więcej jeśli zabobon bierze w tem udział; co się sprawdza i na jeżu, spotkanie jego uważają za zapowiedź nieszczęścia; utrzymują że wysysa mleko u krów i powtarzają inne podobne niedorzeczne bajki, jakby chcąc usprawiedliwić bezcelowe zabijanie ze wszech miar pożytecznego zwierzęcia. Ma ono i bez tego wrogów, jak lis, który daje sobie radę z kolczatym kłębkiem i puhacz, który nieczułym swym dziobem i szponami szarpie kolczatą powłokę. Z nastąpieniem mrozów, jeż chroni się w ukryciu, zagrzebuje się głęboko i zapada w twardy sen zimowy z którego się budzi dopiero w Marcu.

Kretomyszy, zamieszkujące w rozmaitych gatunkach i postaciach wszystkie części świata, są prawdziwymi karłami w gromadzie zwierząt ssących. Kto ich dokładnie nie zna, łatwo je wziąć może za myszy; nawet zwierzęta żywiące się myszami często się mylą i poznają swój błąd dopiero po właściwym zapachu wydzielanym przez kretomyszy, którego siedliskiem są pewne gruczoły. Tylko żmije i niektóre gatunki sów nie dają się odstraszyć tą wonią. Kretomyszy tępiąc wielką liczbę owadów i robaków, wiele przynoszą pożytku. *Kretomysz* czyli *Ryjówka domowa*

(Sorex araneus v. Crocidura), zamieszkująca całą Europę, nachodzi nawet spiżarnie i raczy się mięsem i słoniną, podobnie jak mysz domowa, ztąd też często chętkę tę przypłaca życiem, wpadając w pułapki. *Ryjówka leśna* (Sorex vulgaris), napotykana w Europie od Skandynawii aż do górnych Włoch, oraz w Alpach, do wysokości 2000 metrów, należy do najlepiej ochraniających lasy zwierząt, ponieważ tępi niesłychaną moc liszek, poczwarek, ślimaków i innych szkodników. Najmniejszem z tych drapieżnych zwierzątek jest ziębiełek (Sorex pygusaus) długa zaledwie na cztery centymetry, z ogonkiem mającym 3 centymetry długości. Mieszka w tychże okolicach co i poprzedni gatunek i dzielnie mu dopomaga w tępieniu szkodników wszelkiego rodzaju. Lenc czynił bardzo zajmujące spostrzeżenie nad nienasyconą żarłocznością ryjówek. Much, dżdżowników i t. p. nigdy im nie było dosyć: chleba, rzepy, gruszek, siemienia konopnego i innych roślinnych pokarmów nie tykały wcale, nawet wtedy gdy były głodne. Największą z ryjówek jest *Rzęsorek* (Sorex fodiens v. Crossopus) znajdowany w całej Europie; ryje on sobie nory w miękkim gruncie w pobliżu wody, albo korzysta z gotowych już nór kretów i myszy. Nora jego ma liczne ujścia, jedne w wodzie, inne na powierzchni wody, inne znów na lądzie. Zwierzątko to porusza się bardzo szybko w wodzie biegając po dnie, a myszy, żaby, ryby znajdują w niem niebezpiecznego wroga. Sposób łowienia przez nie ryb świadczy o wielkiej ich zmyślności: napędzają bowiem zarybek w płytkie miejsca i mącą do koła wodę: skoro rybka chce koło zwierzątka przepłynąć, zostaje natychmiast schwytaną. Ztąd w zarybionych wodach wyrządzają szkodę, zwłaszcza że pożerają ikrę. Napadają też na większe ryby i zwierzęta.

Fig. 50. Kretomysz ziębiełek.

Ostatnim w szeregu owadożernych zwierząt jest *Kret* (Talpa europae) mieszkający stale pod ziemią i wiodący tam szczególnego rodzaju życie. Dziwną też jest budowa jego ciała. Wydaje

się jakby wcale nie miał szyi; głowa łączy się bezpośrednio z walcowatym tułowiem, porosłym krótkim, gęstym, o metalicznym połysku czarnym włosem; ogonek jest bardzo krótki. Jest to jedyny przykład metalicznego odblasku na sierci zwierząt ssących. Oczy i uszy są prawie niewidoczne, ukryte w gęstej, miękkiej sierci. Oczy są nadzwyczaj małe, bardzo wrażliwe na światło; uszy może kret dowolnie zamykać, chroniąc je od dostawania się do nich ziemi podczas kopania. Szczególną budową odznaczają się przednie łapki, stosunkowo bardzo wielkie i silne, skierowane na boki i ku tyłowi, urządzone do kopania ziemi; zadnie zaś są drobne, podobnie jak u myszy. Przy podziemnym swym sposobie życia, kret polega na swym słuchu i na bardzo delikatnym zmyśle dotyku, oraz węchu, którym łatwo wietrzy zdobycz. Przy jasnym blasku słońca, nie wychodzi dobrowolnie na powierzchnię ziemi, ale zdarza się niekiedy spostrzedz go zajętego połowem, gdyż porusza się wcale nie tak niezgrabnie, jakby to można sądzić z budowy jego łapek służących przeważnie do kopania. Posuwa się naprzód z szybkością zwykłego kroku człowieka, a pod ziemią jeszcze prędzej, jak to stwierdzono zapomocą bardzo dowcipnie obmyślanych doświadczeń; najszybciej jednak postępuje kopanie. Najprzód zatapia w ziemię swój ryjek, za nim idą przednie łapki, odrzucając w tył wzruszoną ziemię. Wyrzucony na powierzchnię kret w jednej chwili znika znowu pod ziemią.

Przyrodnicy i inni badacze stanowczo dowiedli, że kret nigdy nie tyka żadnego roślinnego pokarmu. Pomimo to u wielu rolników i ogrodników uchodzi on za pustoszyciela pól i ogrodów i ztąd bywa srodze prześladowany. Ogrodnikowi można to do pewnego stopnia wybaczyć, gdyż kret, ryjąc ziemię, podrywa korzonki roślin obnażając je z ziemi, a czasem nawet wywróci i zniszczy cenną jaką roślinę, przysparzając kłopotu i pracy. Wszystko to prawda i ogrodnik, zwłaszcza hodujący kwiaty nie

Fig. 51. Kret.

może go cierpieć na swoich grzędach. Lecz to jest jedyna szkoda jaką kret wyrządza. Gdy się znajduje na polach lub łąkach i obecność swą zdradza wyrzuconemi kupkami ziemi czyli powszechnie znanemi kretowiskami, można zawsze być pewnym, że w pobliżu znajduje się niezliczona mnogość szkodników, żywiących się korzonkami roślin i niszczących zasiewy.

Rolnik zatem powinien pozostawić kreta w spokoju i tylko rozrzucać za pomocą szpadla wysypane kretowiska, szpecące zwłaszcza trawniki i łąki i utrudniające koszenie trawy, ale nie ścigać i nie zabijać podziemnego kopacza, który mu tyle przynosi pożytku. Tępiąc krety, gotuje sobie nieobliczone straty. Niezliczone doświadczenia, czynione na złowionych żywcem kretach przekonały, że się żywią wyłącznie mięsnym pokarmem, roślinnego zaś nie przyjmują wcale. Gąsienice owadów i dżdżowniki stanowią ulubione pożywienie kreta, który sztuczne swoje podziemne galerye i chodniki zakłada jedynie w celu zdobycia tej strawy. A że przytem jest żarłoczny. przeto nie gardzi i większemi zwierzętami i gadami, jeśli im może podołać, mała myszka, żaba, jaszczurka, nawet wąż lub żmija, są niechybnie zgubione, jeśli przypadkiem dostaną się do podziemnych galeryj kreta. Widziano nawet jak taką zdobycz kret na powierzchni ziemi chwytał i wciągał do nory. Ze współbraćmi swymi nawet stacza zacięte walki i zwycięzca w nich pożera zwyciężonego. Przy obfitem pożywieniu kret potrzebuje dużo napoju, ztąd zawsze jakiś chodnik jego nory prowadzi do wody.

Jeśli to jest niemożliwem, wtedy w samej norze kret kopie głębokie doły, służące mu za cysterny czyli zbiorniki na wodę deszczową. O budowie nory kreta ciekawe szczegóły podaje niemiecki przyrodnik Blasius, za którego opisem i my pójdziemy: „Kret“ powiada on, troszczy się nie tylko o pożywienie, lecz też o wygodę i bezpieczeństwo swego mieszkania, w którem najkunsztowniej urządzoną jest komora czyli gniazdo. Znajduje się ono zwykle w miejscu z zewnątrz trudno dostępnem, pod korzeniami drzew, pod murem lub ścianą i znacznie oddalone od miejsca codziennych łowów, które łączy się z gniazdem jednym, długim, zwykle w prostym kierunku prowadzonym chodnikiem, samo zaś gniazdo składa się z mnóstwa krzyżujących się z sobą i poplątanych galeryj. Oprócz nich, kret wykopuje nowe jeszcze chodniki w porze parzenia się. Właściwe gniazdo na powierzchni ziemi daje się rozpoznać po szczególnie wielkim usypanym kopcu. Wewnątrz składa się z okrągłej, ośm centymetrów średnicy mającej

komory w której kret ma legowisko, oraz z dwóch kolistych chodników, z których większy opasuje dokoła komorę na jednym z nią poziomie w odległości 16 do 25 centymetrów, mniejszy zaś, położony nieco wyżej, jest do pierwszego równoległy. Z komory biegną zwykle trzy kanały ukośnie do góry do mniejszego koła, a z tego pięć do sześciu ukośnie ku dołowi skierowanych galeryi do większego koła. Z tego zaś wychodzą poziomie chodniki promienisto w rozmaitych kierunkach, przecinając się z innemi pojedynczemi lub rozgałęzionemi galeryami, zakreślającemi łuki i schodzącemi się do głównej nory. Z komory prowadzi też oddzielny chodnik bezpieczeństwa, służący do ucieczki w razie potrzeby do głównej nory. Ściany wszystkich tych chodników są ściśle ubite i gładkie. Legowisko w komorze jest miękko wysłane liśćmi i trawą, mchem, korzonkami, które kret przynosi z powierzchni ziemi. Jeśli niebezpieczeństwo zagraża kretowi z góry, wtedy usuwa on posłanie na stronę i chroni się niżej; jeśli zaś z boku lub z dołu, wtedy ma otwarte do ucieczki chodniki prowadzące do mniejszego koła. Takie mieszkanie zapewnia mu sen i spoczynek i służy za miejsce pobytu, jeśli nie jest łowami zajęty.

Gniazdo znajduje się na 30 do 50 centymetrów pod powierzchnią ziemi. Chodniki są szersze od grubości ciała kreta,

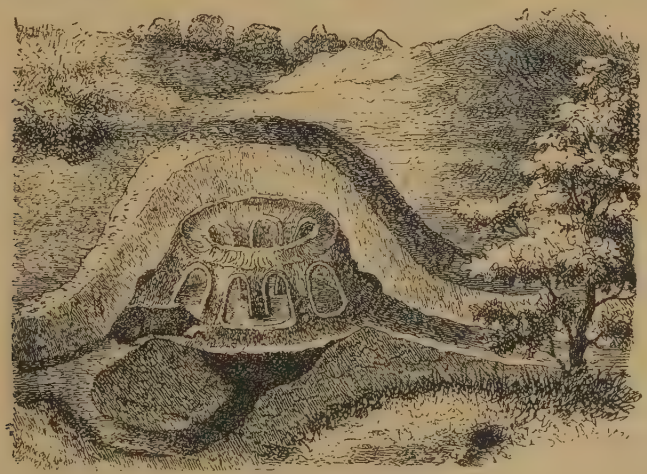


Fig. 52. Nora kreta.

tak, że wszędzie może przejść z łatwością, a ściany starannie ubite, są mocne i trwałe. Chodnik ten na zewnątrz nie jest widoczny, ponieważ ziemi z niego nie wyrzuca w postaci kretowisk,

ale ją odsuwa na boki i uciska. Chodnik ten służy jedynie do szybkiej i wygodnej komunikacyi z miejscem codziennych łowów; często do niego włażą inne, podziemne życie pędzące zwierzęta jak myszy, kretomyszy, ropuchy i t. d., ale muszą się strzedz aby w nim kreta nie napotkać. Z zewnątrz poznać je można po tem, że rośliny na tem miejscu rosnące więdną i usychają, a grunt jest nieco zapadły. Takie chodniki miewają po 5 do 6 metrów długości. Miejsce łowów kreta znajduje się opodal od mieszkania i bywa codziennie zryte w rozmaitych kierunkach. Chodniki w tem miejscu służą do czasowego użytku, zatem ziemi w nich kret nie ubija, ale w pewnych odstępach wyrzuca na powierzchnię w postaci kretowisk, wskazując tym sposobem kierunek swego podziemnego pochodu. Krety udają się na łowy zwykle trzy razy dziennie, z rana, w południe i wieczorem, muszą zatem przebiegać swoje gniazdowe chodniki tam i nazad sześć razy dziennie. Skoro więc taki chodnik będzie znaleziony, nie trudno wtedy kreta złapać.“

Z tego co powiedziano wynika, że krety nie wpadają w sen zimowy, lecz czynne są latem i zimą, tylko że w tej ostatniej porze roku łowy swe odbywają w głębszej warstwie gruntu. Tam gdzie kret nie jest płoszony, rozmnaża się bardzo szybko, lecz ma groźnych wrogów w postaci łasic, sów, jastrzębi, kruków i bocianów, które czatują na niego przy wyrzucaniu kretowisk i z błyskawiczną szybkością chwytają go jako pożądaną zdobycz.

ZWIERZĘTA WORKOWATE.

Pośrednie miejsce pomiędzy zwierzętami drapieżnemi i owadożernemi a gryzącemi zajmują *Zwierzęta workowate* czyli Torbacze (*Marsupialia*), gdyż są albo mięsożerne, albo gryzące, żywią się albo pokarmami mięsnemi, albo roślinnemi i ztąd posiadają najrozmaitsze uzębienie. Można zatem podzielić je na pięć grup, mianowicie: na mięsożerne, owadożerne, owocożerne, trawożerne i korzeniożerne. Pomimo nader różnego sposobu życia, mają one jedną wspólną cechę: potomstwo swoje wydają na świat w niezupełnie wykształconym stanie. Nie tylko dla tego, że się małe rodzą ślepemi, gdyż jak widzieliśmy, zdarza się to i u innych zwierząt, lecz oprócz oczu i wiele innych organów w chwili przyjścia na świat nie zupełnie jeszcze jest wykształconych, co na-

stępuje dopiero później. W tym celu przyroda zaopatrzyła te zwierzęta w oddzielny narząd, t. zw. *torbę* czyli *worek* do przechowywania potomstwa, aż do chwili dojścia jego do stopnia wykształcenia, odpowiedniego otoczeniu w którem dalszy żywot pędzić mają. Ta wspólna cecha, pomimo różnego sposobu życia, była powodem, że w podziale zoologicznym utworzono dla nich jeden rzęd; „workowatych.“

Ten dziwny objaw historyi rozwoju i rozmnażanie się, można uważać jako przedwczesny poród, trafiający się wprawdzie i u innych zwierząt, lecz pociągający za sobą zawsze smutne następstwa, mianowicie przyjście na świat nieżywego potomstwa czyli poronienie, a często nawet i śmierć matki. U zwierząt workowatych, przedwczesny poród (partus praematurus) nie jest poronieniem ale naturalnym przebiegiem ciąży; nowonarodzone potomstwo jest ślepe, skórę ma nagą i nie wszystkie członki należycie wykształcone. Braki te muszą się powoli i stopniowo wyrównać.

W tym celu przyroda osłoniła organ mleczny matki szerokiemi fałdami skóry, tworzącemi worek, z przodu lub z tyłu otwarty, znajdujący się w dolnej części brzucha; dla podtrzymania worka tego znajdują się osobne kości (ossa marsupialia), przytwierdzone do łonowych kości miednicy. Skoro się małe narodzi, matka bierze je w pysk i wkłada do pomienionego worka. Tutaj małe niezwłocznie przysysa się do wymienia i pozostaje w tym worku czasem przez kilka miesięcy, zanim organa jego rozwiną się do takiego stopnia, w jakim potomstwo innych zwierząt odrazu przychodzi na świat. Nawet wtedy gdy małe workowate dosięgły tego stopnia rozwoju, nie odrazu jeszcze opuszczają to macierzyńskie schronienie, lecz skwapliwie w niem się chronią w razie grożącego niebezpieczeństwa, do czego zmusza je sama matka i unosi je z sobą. U niektórych gatunków małe mieszczą się na grzbiecie matki, czepiają się jej ogona swojemi chwytnemi ogonkami dla utrzymania równowagi i tak odbywają przechadzki.

Nie bez słuszności nazwano tę właściwość, czyli raczej upośledzenie w rozwoju workowatych, pierwszem usiłowaniem przyrody do wydania zwierząt ssących. Stwierdza to mniemanie fakt, że w najstarszych pokładach przedhistorycznych okresów ziemi występują ślady szczątków zwierząt workowatych, olbrzymich nieraz rozmiarów. Również znajduje to mniemanie nowe potwierdzenie w fakcie, że zwierzęta workowate zamieszkiwały niegdyś całą ziemię; na starym lądzie, już na początku dyluwialne-

go okresu historyi ziemi, o czem już wspomnieliśmy, mówiąc o niedźwiedziach, już zniknęły, a tylko ich szczątki znajdowane są gdzieniegdzie w starszych osadach. Na starym lądzie, a więc i w Europie, od początku dyluwialnego okresu, a zatem od niezliczonych tysięcy lat, nie ma już zwierząt workowatych; nieliczne gatunki napotykają się jeszcze w Ameryce, ale najwięcej ich zamieszkuje ląd Australski i niektóre okoliczne wyspy. Fakt ten łączy się z niezwykłemi postaciami roślin i zwierząt, właściwych tylko Australii, którym podobne na starym lądzie znajdują się jedynie w przedhistorycznych szczątkach. Wszystko to, razem wzięte, dało powód do mniemania, że ląd Australski nie brał udziału w ostatnich przewrotach kuli ziemskiej i jest okazem zgrzybiałości, pozostałym z pierwotnych dziejów ziemi. Australia posiada zaledwie sto gatunków właściwych jej zwierząt ssących, a z tych, cztery piąte należą do zwierząt workowatych. Małp, kotów i innych większych zwierząt nie ma wcale, z wyjątkiem domowych, wprowadzonych tam przez europejskich osadników; jedynem większem zwierzęciem jest dziki, albo raczej zdziczały pies, gdyż nie jest jeszcze dowiedzionem, aby on miał być odwiecznem domowem zwierzęciem. Oprócz workowatych, pełno w Australii nietoperzy i gryzoniów; niektóre, szczególne ich rodzaje poznamy później. Przy takich stosunkach, nic w tem nie ma dziwnego, że i ludzie, pierwotni mieszkańcy Australii pozostali na takim stopniu rozwoju, który ich nie wiele wyżej stawia nad zwierzęta. Błądzą oni szukając jedynie pożywienia, nie mają pojęcia o hodowli trzód i rolnictwie, ani też znają zaczątków jakiejbądź kultury.

Z pomiędzy workowatych najlepiej są znane Dydelfy z których t. zw. wirgiński czyli *Opossum* (Diddelphis virginiana) jest największym z amerykańskich gatunków i zamieszkuje najdalej ku północy posunięte okolice, gdyż bywa napotykany około wielkich kanadyjskich jezior. Zwierzę to dorasta wielkości domowego kota, odziane jest długim, miękkim, gęstym włosem siwej barwy, nogi ma ciemno-brunatne i czarne uszy. Ogon jest nagi i chwytny jak u wielu gatunków małp amerykańskich. Z tego już można wnosić, iż Opossum jest zwierzęciem mieszkającem na drzewach, bardzo zręcznie czepiającem się gałęzi, do czego mu dopomagają wielkie palce zadnich nóg, odstające i mogące obejmować gałęzie. Mniej jest zręczne na ziemi i porusza się na niej zwolna. Im las jest gęstszy i ciemniejszy, tem milszy dla zwie-

rzęcia w nim pobyt, gdyż chociaż jest w ruchu i dniem i nocą, to jednak unika jasnego światła i w okolicach w których się nie czuje zupełnie bezpiecznem, wychodzi na żer tylko nocą, dnie zaś przepędza w ukryciu, zawieszone na gałęzi chwytnym swym ogonem. Jest to wszakże wielki drapieżnik, ścigający drobne zwierzęta ssące, nawet robaki, a tylko w braku mięsnego pożywienia zadawalniające się owocami leśnemi i korzonkami. Każdy amerykański fermer i osadnik zna dobrze to zwierzę i nie cierpi go z bardzo słusznych powodów, ponieważ zrządza wielkie szkody wśród domowego ptactwa; zna też jego wybiegi, polegające na udawaniu nieżywego w razie grożącego niebezpieczeństwa, aby tylko uratować swą skórę, co mu się też niejednokrotnie udaje. Słynny amerykański ornitolog Anderbon w sposób żartobliwy, ale z wielką słusznością powiada: „Poczciwy gospodarzu, pocoś w zeszłym roku wystrzelał tyle wron i kruków? Miałeś z tem dosyć zabawy, ale teraz bież do najbliższej wioski, nakup prochu i ołowiu, wyczyść swoją zardzewiałą strzelbę, nastawiaj swoje pułapki i układaj leniwe swoje kundle do tropienia opossów. Słońce zaledwie na spoczynek się układało, ale głód tego szkodnika nie śpi. Czy nie słyszysz pisku najlepszej twojej kokoszy, którą rabuś porwał i unosi? Teraz nie ma już na to rady; chyba zrobisz zasadzkę na lisy i sowy, które teraz cieszą się, żeś sprzątnął ich wroga, a twego przyjaciela, biedną wronę. Kura, pod którą tuzin jaj podłożyłeś, uszła szczęśliwie, ale pomimo najeżonego jej pierza, pomimo wrzasku przerażenia, opossum pożarło jaja jedno po drugiem, a teraz patrz jak biedny ptak biega pełen trwogi po podwórzu i żali się na wyrządzoną mu krzywdę. Ale nawet w razie gdy gospodarz schwyta rabusia na gorącym uczynku, wtedy nie zaniedba wywrzeć na nim złość swoją, kopiąc go nogami. Zwierzę, świadome swej odporności, zwija się w kłębek. Im większą jest złość gospodarza, tem zwierzę wzmaga pozorną swoją nieczułość. Wreszcie pozostaje bez ruchu, ale nie martwe, lecz tylko z sił wyczerpane, z roztwartemi szczękami, z wywieszonym językiem, z mętnemi oczami i pozostałoby w takim stanie, aż dopóki muchy nie zaczną składać jaj w jego futrze, dopóki mściwy gospodarz się nie oddali. Ten myśli sobie: pewno bestya już nie żyje. Lecz się grubo myli; zaledwie się oddali, zwierzę natychmiast zrywa się na nogi i umyka do lasu.“ Opossum ma wielu prześladowców, zwłaszcza pomiędzy murzynami, którzy umieją ciągnąć z niego pożytek, ponieważ ze smakiem jedzą jego mięso, pomimo przykrego, nieco do czosnku podobnego

zapachu wstrętnego dla białych, Pomimo prześladowania, znajduje się w wielkiej obfitości w amerykańskich lasach, dzięki swej płodności, ponieważ samica rodzi po szesnaścioro małych.

Dydelf popielaty (Didelphys cinerea), długi na 22 centymetry, z ogonem dochodzącym 28 centymetrów długości, ma gęstą, miękką sierć i mieszka w Brazylii wiodąc życie podobne jak opossum w Ameryce północnej.

Fig. 53. Dydelf popielaty.

Pomijamy inne, mniej ważne workowate czyli torbacze Australskie i przechodzimy do trawożernego ich gatunku, to jest do kangura.

Kangury zamieszkują ląd australski i sąsiednie wyspy w wielkiej liczbie większych i mniejszych gatunków tworzących cztery oddzielne gruppy, mianowicie: wielkie (Macropus), średnie (Halmaturus), skalne (Petrogale), drzewne (Dendrogalus) i szczurowate (Hypsiprymnus). Dwie pierwsze tylko grupy zaliczają się do prawdziwych kangurów. Całe ciało największego rozwoju dosięga w zadzie: zadnie nogi są sześć razy dłuższe od przednich, ogon jest bardzo wielki i nadzwyczaj muskularny służący za oparcie zwierzęciu spoczywającemu na zadnich łapach. Nawet całe ciało może się wyłącznie na ogonie opierać, a potężne zadnie łapy, opatrzone czterema palcami, z których dwa szczególnie są rozwinięte i zbrojne w wielkie pazury, służą zwierzęciu jako straszna broń odporna. Od tych kangurów zamieszkujących zarośla i trawą porastające równiny, wyróżniają się skalne kangury mniej silnym ogonem mającym kiść włosów na końcu, nie służącym już za podporę zwierzęciu, gdyż zwykle zwierzę go nosi zwisłym albo podgina pod siebie, tak że zwierzęta spoczywają siedząc nie na stawie skokowym, ale na pośladkach. Mieszkają w rozpadlinach skał, zręcznie czepiają się po urwiskach i pędzą życie nocne. Kangury drzewne przedstawiają wiele anormalności: przednie oraz zadnie, stosunkowo krótkie nogi opatrzone są wielkiemi, sierpowatemi pazurami i ułatwiają zwierzęciu włażenie na drzewa, gdzie się karmi liśćmi i owocami.

Kangury szczurowate wreszcie są to karły całego rodzaju, wygrzebują sobie w ziemi dołki, które wyścielają trawą i zasklepiają z góry. W takich gniazdach przepędzają śpiąc dzień cały. Ruchy ich nie zawsze są skaczące, ogon zaś częścią puszysty, częścią porosły krótką siercią jak u szczurów, nie służy im za podporę.

Kangur największy czyli *Olbrzymi* (Macropus giganteus) przez osadników zwany *Bumerem* (Boomer) ma długość $1^1/_2$ metra, ogon jego jest długi na 70 centymetrów, waga ciała jego przechodzi dwa centnary, Gęsta, miękka i kędzierzawa sierć jego jest z wierzchu brunatna, pod spodem siwa. W Nowej Południowej Walii i w Tasmanii zamieszkuje trawne równiny i wła-

Fig. 54. Kangur.

ściwe Australii rzadkie zarośla; w gęstwinie chroni się tylko od słonecznego upału. Całe rodzina trzyma się razem, niekiedy i inne łączą się z nią czasowo ale właściwego towarzyskiego łączenia się w wielkie stada nie ma tu wcale. Większa ich ilość w jednem miejscu, spowodowaną bywa obfitością paszy. Podziw jaki to zwierzę wzbudzało w pierwszych osadnikach przed stu laty, dzisiaj już nie istnieje, lecz zawsze przedstawia ono wiele ciekawych szczegółów.

Pożywieniem kanguru są trawy i zioła wszelkiego rodzaju oraz liście drzew; szkód, w ścisłem znaczeniu tego wyrazu, właściwie nie wyrządzają, jednak ukazywanie się ich w wielkiej naraz liczbie w uprawnych okolicach może być uciążliwe. Wielka ich liczba, będąca rzeczywiście dziwnem zjawiskiem, ponieważ samica rodzi jedno tylko małe na raz, objaśnia się tem, że te zwierzęta, oprócz dzikiego psa „Dingo,“ w australskim świecie

zwierzęcym, żadnego nie mają nieprzyjaciela. Jednego wroga znalazły w człowieku, a ponieważ ich mięso bardzo jest smaczne, a skóra służy do wielorakich użytków, przeto łowy na nie prowadzą się zawzięcie, nawet przez krajowców, umiejących bardzo zręcznie podejść to pierzchliwe zwierzę. Podług kapitana Grey'a, błędnem jest mniemanie, że krajowcy z trudnością mogą się wyżywić, gdyż każdy z nich wie doskonale w co jego okolica obfituje, umie wynaleść właściwą porę i użyć najlepszego sposobu do zdobycia pożywienia. Nie jest przytem wybredny, gdyż je wszystko, nie wyłączając robaków; przytem rozwija stosunkowo znakomitą zręczność w zdobywaniu sobie pożywienia i te przebłyski inteligencyi objawiają się w nim tylko na łowach. W ściganiu kangura, energią i wytrwałością, zręcznością i bystrością wzroku współzawodniczy on z czerwonoskórym mieszkańcem Ameryki północnej. Gdy się gotuje do łowów, następuje zmiana w całym sposobie jego zachowania się. Spojrzenie jego, zwykle bez wyrazu, jest wtedy pełne ognia, ruchy są szybkie, zwinne, chód cichy, cały organizm jego jest w naprężeniu, a zmysły śledzą ślady zwierzyny. Bystre jego oko przegląda całą okolicę, a najdrobniejszy przedmiot nie ujdzie jego uwagi. Nagle staje nieruchomy jak posąg, a wszystko w nim skupia się we wzroku i słuchu. Żony jego, postępujące za nim w pewnej odległości, wiedzą że kangur jest w pobliżu i natychmiast padają na ziemię, jakby rażone piorunem. W odległości jakich stu kroków siedzi kangur na zadnich nogach i na ogonie, z krótkiemi przedniemi łapkami zwisłemi na dół, z uszami nastawionemi, któremi strzyże jak nasza zwierzyna; śledzi on i wypatruje podobnie jak Australczyk. Ten jednak wcale się nie rusza; nie można rozróżnić, czy to jest istota ludzka, czy zwęglony pień drzewa: łowiec i zwierzę pozostają przez kilka minut w takiej nieruchomej postawie. Kangur wreszcie się uspokaja, opuszcza przednie łapki, robi kilka niezgrabnych skoków i pasie się dalej. Lecz Australczyk nie porzuca nieruchomej swej postawy, aż dopóki zwierzę, powtórzywszy parę razy objawy czujności, nie ubezpieczy się zupełnie. Wtedy dopiero dziki bierze oszczep do ręki i podnosi ramię w kierunku zwierzęcia, zbliżając się powoli i ostrożnie ku niemu. Spostrzegłszy, że kangur się ogląda, znowu staje nieruchomie, dopóki zwierzę znowu paść się nie zacznie i to powtarza się po kilka razy, aż dopóki świszczący oszczep nie uwięźnie w boku zwierzęcia. Wtedy w zaroślach rozlega się wrzask kobiet i dzieci biorących udział w ściganiu zwierzęcia. Kangur osłabiony upływem krwi i nie mogąc się pozbyć

długiego oszczepu, który mu w ucieczce zawadza, usiłuje nareszcie się bronić, opierając się grzbietem o drzewo i wysuwając przednie łapy, aby niemi pochwycić najbliższego wroga, a potężnemi pazurami zadnich nóg zadać mu niebezpieczny cios. Ostrożny Australczyk jednak nie naraża się na takie niebezpieczeństwo i nie zbliża się do zwierzęcia, ale dobija je zdaleka, ciskając ponownie oszczepem. Umieją też Australczycy napędzać tę cenną zwierzynę w zasadzki, albo łowić je w pułapki i wnyki. Biali osadnicy polują na kangura z silnemi, wytrzymałemi psami umyślnie do tego celu układanemi, dla których wszakże takie łowy nie są bez niebezpieczeństwa, gdyż osadzony przez psy kangur jest przeciwnikiem, którym gardzić nie można, zwłaszcza gdy może schronić się do wody. Wysokość jego, gdy stanie na zadnich łapach, dozwala mu stać mocno na dnie, w takiej głębokości, w jakiej pies koniecznie musi już płynąć, a pochwycony przedniemi łapami kangura, jest już niechybnie zgubiony, gdyż kangur zanurza go w wodzie i topi. Jeśli mu się uda wydobyć się z tego uścisku, wtedy co najśpieszniej płynie do brzegu i już żadna siła go nie zmusi do ponowienia walki.

O niesłychanej wytrzymałości kangura w ucieczce świadczy wypadek opisany przez Gould'a, który tu przytaczamy, na zakończenie naszego opisu. „Przypominam sobie ze szczególną przyjemnością pięknego bumera (Kangura), który, na otwartej równinie, otoczony przez psy, skoczył z pomiędzy nich do góry i umykał dalej. Z początku podniósł głowę do góry, obejrzał się na psy i zdawał się obierać najwłaściwszy kierunek do ucieczki, potem w szalonych skokach popędził dalej, dając nam obraz najszybszego pędu jaki zwierzę przybrać może. Pędził tak przez czternaście mil angiel. (35 wiorst) jednym ciągiem, a ponieważ miał wolne pole, przeto byłem pewny że nam ujdzie. Na swoją biedę obrał drogę ku wązkiemu pasowi ziemi, ciągnącemu się na parę mil w morze; miał zatem przeciętą dalszą do ucieczki drogę i musiał ratować się pływaniem. Zatoka dzieląca go od lądu mogła mieć parę mil angielskich szerokości, a dość silny wiatr pędził bałwany przeciwko niemu. Lecz nie pozostawało mu nic innego do wyboru, jak albo przyjąć walkę z psami, albo szukać ratunku o falach morskich. Bez wahania się rzucił się do wody i płynął śmiało przez zatokę, chociaż go fale nieraz całkiem pokrywały. W końcu jednak musiał zawrócić i nareszcie zmęczony i wyzuty z sił, uległ przeważającej sile. Przestrzeń przebytą przez niego w ucieczce śmiało można ocenić na ośmnaście mil angielskich

(45 wiorst) licząc w to i zboczenia od prostej linii. W wodzie przepłynął około dwóch mil. Nie mogę ściśle oznaczyć czasu w jakim tę przestrzeń przebył, lecz sądzę że dosięgnął krańca pasa lądu po dwu godzinach; pędził z równą szybkością jak na początku pościgu.

Ostatniem roślinożernem workowatem zwierzęciem jest *Wombat* (Phascolomys fossor) nazywany przez niektórych australskim borsukiem, ale zupełnie niewłaściwie, gdyż pomiędzy obu temi zwierzętami najmniejsze nie zachodzi podobieństwo prócz tego że jest tej samej wielkości co borsuk, gdyż ma około metra długości. Gęsta, brunatna, czasem nieco żółtawa lub siwawa sierć okrywa to niezgrabne, ponure i na wszystko obojętne zwierzę, biegające na swych szerokich, gołych podeszwach jakby mały niedźwiadek, zawsze w prostym kierunku, z którego nie zbacza pomimo przeszkód napotykanych na drodze. Utrzymują że Wombat natrafiwszy na swej drodze brzeg rzeki i wpadłszy do wody idzie dalej

Fig. 55. Wombat.

nie zbaczając z obranego kierunku po dnie rzeki, a wylazłszy na brzeg przeciwny, idzie dalej, jak gdyby nic się nie stało. Wombat jest wyłącznie nocnem zwierzęciem, zamieszkałem tamże gdzie i kangur, tylko nie na otwartych miejscach, ale w gęstych lasach gdzie sobie wykopuje głębokie nory. I w tem także okazuje nieprzeparty upór, prowadząc wytrwale swoją robotę pomimo stawianych mu przeszkód. Dziesięć razy można mu zasypać norę, on zaś ją na nowo wykopie w temże samem miejscu z niesłychaną wytrwałością. Nic nie zdoła przezwyciężyć jego obojętności i rzadko się udaje wypłoszyć go z nory.

W takim razie wpada niekiedy w złość, objawiając ją syczeniem i parskaniem, ale i ten objaw prędko mija. Australscy

osadnicy utrzymują, że można go z ziemi podnieść i wziąć na ręce, bez żadnego z jego strony oporu, lecz gdy w złość wpadnie, wtedy kąsa zajadle i nieraz nawet niebezpiecznie. Osadnicy mogą o tem mieć pewne wiadomości, gdyż często go łowią, oswajają i trzymają jako zwierzę domowe. W niewoli żywi się wszelkiemi materyami roślinnemi. Nie sprawia żadnej szkody, ale też nie okazuje najmniejszego przywiązania do swego opiekuna, ztąd to milczące, ponure, obojętne zwierzę żadnej nie sprawia przyjemności. Skóra jego służy do rozmaitych użytków w Australii, ale w handlu się nie znajduje. Mięso jego posiada smak bardzo dobry i w Australii wysoko jest cenione.

ZWIERZĘTA GRYZĄCE

(GRYZONIE).

Rząd gryzących (Glires) składa się z małych, albo średniej wielkości zwierząt, odznaczających się szczególną budową zębów. Uzębienie to składa się w obu szczękach, górnej i dolnej, z dwu, tak zwanych gryzących zębów znacznie większych od wszystkich pozostałych, łukowato zgiętych, u góry dłutowato zaostrzonych, u nasady grubych, trójkątnych lub czworobocznych. Zęby te często tak wielkie, że ich wargi nie zakrywają, narastają ciągle akby wypychane do góry od korzenia, tak że się bez przerwy odnawiają w miarę zużycia. Doskonałe to urządzenie przychodzi w pomoc wysiłkom przy rozgryzaniu twardych przedmiotów. Zwierzęta te występują niekiedy w bardzo wielkiej liczbie, a ztąd w gospodarstwie rolnem i domowem zrządzają ogromne szkody. Wprawdzie ścigają je liczni nieprzyjaciele, na powierzchni ziemi, na drzewach i w ziemi i tępią je masami. Niektóre z nich budują sobie bardzo kunsztowne gniazda i mieszkania, w których zamieszkujące północne okolice przepędzają zimę, pogrążone w głębokim śnie, a wtedy nagromadzony w ciele tłuszcz przez lato, służy do częściowego odżywiania organizmu.

Na pierwszem miejscu z pośród gryzoni stoi *Wiewiórka* (Sciurus vulgaris), zwierzątko każdemu dobrze znane. Z wyjąt-

kiem okolic podbiegunowych i Australii wiewiórki mieszkają we wszystkich częściach świata i stanowią prawdziwą ozdobę lasów. Któż bo jej nie zna, siedzącej na drzewie, z puszystym ogonem zadartym na grzbiet, niosącej przedniemi łapkami orzech do pyszczka i gryzącą go ostremi ząbkami, gdy tymczasem uszkami, zdobnemi w kiście włosów ciągle strzyże i nasłuchuje, a duże, iskrzące oczki uważnie wypatrują do koła. Śliczne to zwierzątko jest jednak wielkim szkodnikiem, gdyż pilnie wyszukuje gniazd ptaków, wypija ich jaja, a nawet nie przepuszcza pisklętom. W ogrodach i parkach są zatem wiewiórki niechętnie widziane, a gdy się zjawią w wielkiej liczbie, wtedy są wystrzeliwane bez miłosierdzia. Od najwcześniejszego ranka wiewiórka jest już na nogach i przeszukuje cały las, skacząc z gałęzi na gałąź, a nieraz przeskakując znaczne odległości od jednego do drugiego drzewa. Jeśli znajdzie się na ziemi, wtedy porusza się również w skokach, ale tak szybko, że pies zaledwie zdoła ją doścignąć. Ciągle jest w ruchu, szukając nieustannie pożywienia, owoców, nasion, pączków, jagód, nawet grzybów; ulubionym jej pokarmem są nasiona drzew iglastych w łuskach szyszek ukryte, nie mówiąc już o orzechach, które łuszczy niesłychanie szybko i zręcznie. Tylko gorzkie, pestki i ziarnka są dla niej szkodliwe, a para gorzkich migdałów wystarcza do otrucia wiewiórki. Zwierzątko znajduje się w ciągłym ruchu, tylko w czasie największego upału szuka wytchnienia i wypoczynku w gnieździe swem, w którem stale zamieszkuje. Obiera na nie stare, opuszczone gniazdo wrony albo innego jakiego ptaka, ale urządza je stosownie do własnej potrzeby, robiąc nad niem sklepiste pokrycie, tak że wejście znajduje się z boku. Przy długotrwałej słocie, wiewiórka i ten otwór zatyka i otwiera go dopiero przyciśnięta głodem. Lecz skoro gęste mgły jesienne zaległą góry i doliny, gdy temperatura ciągle się obniża, gdy coraz gęstsze płatki śniegu sypią się pomiędzy gałęzie drzew, wtedy wiewiórka na dobre już kryje się do gniazda. Nie zasypia jednak snem zimowym, ale przepędza czas bezczynnie, żywiąc się zapasami skrzętnie uzbieranemi przez lato i ukrytemi w pobliżu w wypróchniałem drze-

Fig. 56. Wiewiórka.

wie, a starych gniazdach, pod korzeniami drzew i t. p. Pomimo obfitości, zapasy te jednak częstokroć nie wystarczają gdy mroźna zima trwa długo, albo gdy śniegi dostęp do nich czynią niemożebnym. Wtedy to wiewiórki głód cierpią, gdyż zdarza się niekiedy że zapominają o miejscu w którem zapasy swoje złożyły. Ładne to zwierzątko ma wielu nieprzyjaciół; najniebezpieczniejszym z nich jest kuna leśna, ponieważ upędza się za wiewiórką po drzewach, po gałęziach równie szybko jak ona sama, aż w końcu zmęczone zwierzątko staje się łupem swego prześladowcy.

Futerko europejskiej wiewiórki mało przynosi korzyści, lecz zato pokrewny jej, syberyjski gatunek, z zupełnie siwym na zimę włosem, zwany popielicą, dostarcza ładnego i poszukiwanego futra. Wprawdzie i nasza wiewiórka otrzymuje na zimę gęsty, siwy włos na bokach ciała, ale grzbiet pozostaje zawsze porosły czerwonym włosem i futro jej mało się ceni. Popielica zaś jest najważniejszem z dostarczających futer syberyjskich zwierząt z powodu ogromnej ilości dostarczanego do handlu towaru; cztery miliony skórek w przecięciu wychodzi corocznie do Chin, wywóz do Europy wynosi dwa do trzech milionów; prócz tego towar ten znajduje się na wewnętrznych rynkach w ogromnych ilościach. W ogóle przemysł łowiecki dostarcza do 15 milionów skóre k z których większa część przypada na Syberyę. Linia poprowadzona od wschodniego brzegu jeziora Oneżskiego do ujścia rzeki Kamy do Wołgi stanowi zachodnio-południową granicę obszaru, na którym łowiectwo przemysłowe dostarcza do handlu niższego gatunku wiewiórczych skórek zwanych technicznie: „syrianha;“ grzbiety tych skórek są jeszcze czerwone. Dopiero w kotlinie rzeki Peczory siwy włos okrywa całą skórkę. Irkutski towar ceni się dwa razy, a zabajkalski trzy razy drożej niż europejski; wyborowy płaci się po 110 rubli za tysiąc skórek. Białe futro z brzuszków z siwemi brzegami i z naszytemi czarnemi kosmykami z uszek, nosi u nas w handlu nazwę „bielinek.“ Ameryka północna także dostarcza do handlu dużo wiewiórczych skórek, mianowicie czarnych (Sciurus niger); wiewiórka ta, obok popielicy tak się tam rozmnożyła, że musiano przeciwko niej urządzać prawdziwe wyprawy. W roku 1749 przy wprowadzeniu uprawy kukurydzy w Pensylwanii, zjawiło się takie mnóstwo czarnych wiewiórek, iż ówczesny rząd wyznaczył nagrodę w ilości 3 pensów (7½ kop.), od każdej zabitej sztuki; w skutek tego w tymże roku dostarczono 1,280,000 skórek. James Hall opowiada, że na

całym zachodzie Ameryki w ciągu lat kilku wiewiórki rozmnażają się do takiego stopnia, że wędrówka ich staje się koniecznością. Zwierzątka te w późnej jesieni gromadzą się w nieprzeliczone stada i wyruszają w pochód nakształt szarańczy, pustosząc pola i ogrody, niszcząc gaje i lasy, przebywając góry i rzeki w kierunku ku południo-zachodowi, ścigane przez liczne zastępy nieprzyjaciół; pomimo to, ubytek w ich liczbie nie daje się dostrzegać. Lisy, tchórze, sowy i sokoły współzawodniczą z człowiekiem w tępieniu tych gromad. Na brzegach rzek zbierają się chłopi, czatując na przepływające zwierzątka z przeciwnego brzegu i zabijają je setkami. Każdy farmer wybija ich ile zmoże, pomimo to nie przerzedzają się ich szeregi. Z początku wędrówki zwierzątka są tłuste i lśniące, stopniowo niedostatek coraz więcej daje się im uczuwać, aż wreszcie chudną, podlegają jakiemuś tyfusowi głodowemu i massami giną w skutek zarazy. Tak sama przyroda bierze na siebie starania w celu zmniejszenia liczby tych zwierząt, człowiek zaś w tym względzie jest zupełnie bezsilnym.

Fig. 57. Polatucha.

Wspomnieliśmy już że rozmaite gatunki wiewiórek zamieszkują wszystkie części świata. Wspomnieć tu jeszcze należy o wiewiórce latającej, zwanej *Polatucha* (Pferomys volans) opatrzonej skórą rozpostartą pomiędzy przedniemi i zadniemi kończynami, która zwierzęciu służy za spadochron przy przeskakiwaniu bardzo znacznych przestrzeni. Nie jest to zatem lot właściwy, kierowny, jak u nietoperzy, ale tylko zdolność utrzymywania się przez dłuższy czas w powietrzu podczas skoku, podobnie jak to widzieliśmy u małpozwierza latającego (Galeopithecus volans). Polatucha zamie-

szkuje wschodnią Europę aż do Syberyi. Trzyma się w brzozowych lasach.

Druga grupa gryzoniów obejmuje *Świszcze* czyli *Świstaki* albo *Bobaki* (Arctomys marmotta). Głównym jej przedstawicielem jest świstak alpejski, mieszkający w Alpach, Karpatach i Pirenejach, wielkości królika, krępej budowy ciała, z krótkiemi ale silnemi nogami, zbrojnemi mocnemi pazurami, służącemi do kopania ziemi, z krótkim, włochatym ogonkiem. Gęsta sierść jest gruba, z wierzchu żółtawo lub czerwonawo-siwa, pod spodem żółtawo-brunatna, na podgardlu rdzawo-brunatna. Nos i pyszczek są czarne, z białą obwódką. Zdarzają się też czasem białe świstaki. Pożywieniem ich są alpejskie zioła, których krótkie lato na wyżynach alpejskich dostarcza im w obfitości w pobliżu ich nor; na zimę zapadają w letargiczny sen. Nie mają one zwinności i szybkości wiewiórek, myszy i zajęcy; są to zwierzęta mieszkające w norach i zadawalniające się szczupłem polem najbliższego otoczenia. Tschudi tak je opisuje: „O świcie ukazują się naprzód stare u wylotu nory, wysuwają ostrożnie głowę, śledząc i nasłuchując czy nie ma w pobliżu czegoś nadzwyczajnego, wyłażą powoli całkiem z nory, oddalają się na parę kroków,

Fig. 58. Świstak alpejski.

siadają na zadnich łapkach i ubezpieczywszy się, idą na żer. Śpiesznie żerują, oglądając się co chwila, obgryzają drobne ziółka, szukając przeważnie kwiatków, gdyż te znikają całkiem na żerowisku świstaków. Wkrótce po rodzicach wyłażą z nory i młode, lecz już bez takich ostrożności. Najadłszy się, udają się na obrane miejsce, dla wygrzewania się na słońcu, do czego im służy szeroki, płaski kamień. Miejsce to spoczynku znajduje się zawsze w pobliżu nory i łatwe jest do rozpoznania, ponieważ i kamień, i droga ku niemu wiodąca, od ciągłego używania są wygładzone. Czas im schodzi na spoczynku i igraszkach. Co chwila stają na łapkach, oglądają się na wszystkie strony, drapią się i gładzą sierć swoją, wesoło igrając z sobą. Starsze tymczasem pilnie przeglądają okolicę. Skoro tylko ujrzą coś podejrzanego, lisa, drapieżnego ptaka, człowieka, choćby nawet w wielkiej odległości, wtedy pierwszy świstak, który je zoczył wydaje głośne, przeciągłe gwizdnięcie przez zęby, daleko się rozchodzące. Dopóki człowiek lub drapieżne zwierzę znajdują się jeszcze daleko, gwizdanie to powtarza się ciągle. Wszystkie świstaki w okolicy, ostrzeżone tem hasłem, śledzą okolicę, a odzywające się zewsząd gwizdanie oznajmuje, że się mają na baczności. Skoro się nieprzyjaciel ukryje za skałą i stanie się niewidzialnym, umilka i hasło trwogi: lecz jeśli się zbliża, albo czyni gwałtowne poruszenia, wtedy świstak co prędzej chowają się do nory. Podczas słoty, świstaki nieraz po całych dniach nie wyłażą z nory, a także i nocą. O zachodzie słońca, żerowiska i miejsca igraszek są już puste, w jesieni już zaraz z południa. W tej porze roku nawet nie wychodzą już powtórnie z nory, jeżeli spłoszone w niej się ukryły.“

Na letnie mieszkania obierają sobie otwarte, suche, trawami porosłe miejsca, otoczone rumowiskami i przepaściami. Na takich miejscach kopią sobie 2 do 4 metrów długie nory, prowadzące do rozszerzonego nieco gniazda. Z nastąpieniem zimnej pory, kryją się na zimowe leże do głębszych nór, dość przestronnych dla pomieszczenia całej rodziny, składającej się z pięciu do piętnastu sztuk. Wejścia do tych nór zatykają taką ilością suchej trawy, że człowiek zaledwie może ją unieść. Rozkopawszy takie gniazdo, można znaleźć całą rodzinę odrętwiałą w letargu. Zwierzęta leżą zwinięte w kłębek, z nosami wsuniętemi pod ogony, z zadniemi łapkami koło głowy. Tak troskliwa matka przyroda utrzymuje w tym stanie swe dziatki, które podczas długiej, sześć do ośmiu miesięcy trwającej zimy na alpejskich wyżynach, musiałyby zginąć, gdyby dobroczynny, letargiczny sen nie utrzymywał

w nich powolnych, wegetacyjnych funkcyi życiowych. W takim stanie zwierzę nie przyjmuje żadnego pokarmu. Ponieważ oddychanie prawie zupełnie jest zawieszone, świstak zatem nie potrzebuje wcale pokarmu, a ponieważ go braknie, płuca nie otrzymują zwykłego paliwa, a wszystkie organiczne funkcye są w zupełnym spoczynku. Zdaje się że zwierzę naprzód zapada w zwykły, twardy sen; niska temperatura w gnieździe i zupełny brak pożywienia obok zupełnego spoczynku sprowadzają nareszcie ów stan letargiczny, z którego zwierzę budzi się dopiero w Kwietniu.“ Mniemanie że świstaki, tak tłuste w jesieni, budzą się na wiosnę zupełnie wychudzone, zdaje się być mylnem, gdyż zastrzelone na wiosnę świstaki, pomimo że ich żołądki i kiszki zupełnie były próżne, były jednak prawie tak tłuste jak w jesieni. Podczas snu, przemiana materyi jest tak nieznaczna, że ilość zużytego tłuszczu jest bardzo mała, a doświadczenia profesora Mangili dowiodły, że świstak pogrążony w śnie zimowym, w przeciągu sześciu miesięcy oddycha tylko 71,000 razy, w stanie zaś zupełnego życia w lecie, w jednym dniu 36,000 razy.

Można wnosić że chudnienie następuje dopiero po obudzeniu się ze snu zimowego, zwykle w końcu Marca, gdy zwierzęta zmuszone są daleko szukać skąpego jeszcze w tej porze roku pożywienia Na zachodzie Europy świstaki rzadko się już dają widzieć, gdyż czasy w których mali sabaudczycy zarabiali na chleb pokazując sztuki z oswojonemi świstakami, przeszły już bezpowrotnie.

Ze świstakiem blisko jest spokrewione zwierzę zamieszkujące prerye amerykańskie, noszące tam nazwę stepowego pieska (Arctomys Ludovicianus). Jest on mniejszy, na wierzchu jasno-czerwono-brunatny z domieszanemi ciemnemi włosami, od spodu brudno-biały, z ogonkiem brunatno-pręgowanym na końcu. Baldwin Möllhausen opisuje go, z pomiędzy wszystkich badaczy, najdokładniej. Pisze on: „Jednem z najciekawszych zwierząt znajdujących się w amerykańskich preryach, jest niewątpliwie piesek stepowy (Chien des prairies), który w rzeczywistości nie jest niczem innem jak świstakiem. Starzy kanadyjscy traperzy nazwali go „petit chien“ do czego dał powód hałas jaki te zwierzątka sprawiają, mający niejakie podobieństwo do szczekania psów. Nieco zmieniona ta nazwa utrzymała się aż do dzisiejszych czasów. Można pojąć wyobrażenie o niesłychanej mnogości tych spokojnych mieszkańców rozległych równin, przechodząc po całych dniach przestrzenie usiane małemi kopczykami z których każdy służy za mieszkanie kilku takim zwierzątkom. Pojedyncze mie-

szkania są zwykle od siebie oddalone na 15 do 20 stóp a każdy kopczyk usypany nad wejściem do nory mógłby stanowić ładunek wozu ziemią z której się składa, a która stopniowo została wyrzuconą z głębi nory przez jej mieszkańców. Niektóre z nich mają jedno, inne dwa wyjścia; mocno ubita ścieżka prowadzi od jednego do drugiego mieszkania, co nasuwa domysł, że te zwierzątka żyją z sobą w przykładnej zgodzie. Wybór miejsca na założenie osady zależy od obecności krótkiej, kędzierzawej trawki, porastającej wysoko położone równiny, która, łącznie z niektóremi korzonkami stanowi jedyne tych zwierząt pożywienie. Nawet na płaskowzgórzach Nowego Meksyku, gdzie w promieniu kilku mil nie ma ani kropli wody, znajduje się dużo gęsto zamieszkałych osad tego rodzaju, a ponieważ w tych okolicach przez ciąg kilku miesięcy nie spada ani jedna kropla deszczu, a dla dostania się do wody gruntowej trzeba nieraz kopać do stu stóp głęboko, ztąd można wnosić, że pieski stepowe wcale nie potrzebują wody i poprzestają na tej tylko jej ilości, jakiej im od czasu do czasu dostarcza obfita rosa. Nie ma wątpliwości, że te zwierzątka zapadają w sen zimowy, ponieważ nie gromadzą żadnych na zimę zapasów; trawa do koła ich mieszkań zupełnie wysycha w jesieni a mróz tak ściska ziemię, że nie podobnaby im było szukać pożywienia na zwykłej drodze. Skoro piesek stepowy zaczyna uczuwać zbliżanie się pory snu zimowego, co zwykle następuje w ostatnich dniach Października, wtedy zatyka wszystkie wejścia do swego mieszkania w celu ochronienia go od zimna, zapada w sen i nie pierwej ukazuje się znowu na powierzchni ziemi, dopóki ciepło wiosny nie zbudzi go na nowo do wesołego i bez troski życia. Indyanie utrzymują, że piesek stepowy, niekiedy jeszcze podczas zimnej pory otwiera swoje mieszkanie; ma to być nieomylną oznaką, że wkrótce nastąpi ciepła pora. Mała sówka ziemna jest współmieszkanką tych podziemnych osad; żyje na stopie najprzyjaźniejszej z małemi temi czworonogami, lecz na mieszkanie obiera sobie nory już przez mieszkańców opuszczone. Często też w takich osadach można napotkać stepowego grzechotnika, co dało powód do mylnego mniemania, jakoby istniał jakiś przyjazny stosunek pomiędzy zwierzętami, które w naturalnym rzeczy porządku powinny być wrogo względem siebie

Fig. 59. Piesek stepowy.

usposobione. Wprawdzie podróżny słyszy w niejednej norze złowrogi szelest jadowitego gadu, lecz są to mieszkania albo dobrowolnie opuszczone, albo też może siłą zajęte po mieszkańcach których gad zamordował i pożarł.

Osada taka ciekawy przedstawia widok, jeśli się badaczowi uda zbliżyć do niej, nie będąc dostrzeżonym przez czujne straże. Jak daleko sięgnąć okiem, wre dokoła życie; prawie na każdym kopczyku, mały żółto-brunatny świstak siedzi na zadnich łapkach jak wiewiórka; zadarty do góry ogonek jest w ciągłym ruchu, a szczekanie wielu tysięcy tych zwierzątek tworzy gwar nieustający. Jeśli ciekawy badacz zbliża się jeszcze więcej, wtedy zdoła odróżnić niskie głosy starszych i doświadczeńszych przywódzców, ale nagle, jak pod dotknięciem różczki czarnoksięzkiej, milknie wszystko i całe życie znika z powierzchni ziemi. Tylko gdzieniegdzie z otworu nory wygląda głowa pilnie śledzącego zwierzęcia, ostrzegającego nieustannem szczekaniem swoich towarzyszy o niebezpiecznej blizkości człowieka. Jeśli się człowiek położy na ziemi i w nieruchomej postawie cierpliwie będzie czekać, to ujrzy wkrótce szyldwacha zajmującego zwykłe swe stanowisko na wierzchołku kopczyka przed wejściem do nory i oznajmującego ciągłem szczekaniem, że niebezpieczeństwo znikło. Tym sposobem wywabia z nor towarzyszy jednego po drugim i gwar życia na nowo się rozpoczyna. Stary jakiś członek rodziny z poważną miną udaje się w odwiedziny do sąsiada oczekującego go na szczycie kopczyka i kręcącego uprzejmie ogonkiem; robi on też mu miejsce koło siebie. Obaj ciągłem szczekaniem udzielają sobie wzajemnie spostrzeżeń. Zajęci rozmową, wchodzą do nory, po chwili wychodzą z niej znowu i wspólnie udają się w odwiedziny do innego, dalej mieszkającego, który gościnnie ich przyjąwszy, towarzyszy im w dalszej przechadzce; spotykają się z innemi, następują krótkie ale głośne powitania, towarzystwo się rozchodzi i każdy wraca do swego mieszkania. Można całemi godzinami przypatrywać się temu widowisku, wzbudzającemu gorące pragnienie poznania mowy zwierząt, aby zrozumieć ich myśli i pochwycić treść ich rozmowy.

Piesek stepowy śmiało szuka swej drogi pod racicami wędrownych stad bawałów, ale strzelec musi być bardzo ostrożnym, gdyż za najlżejszem jego poruszeniem, cała gromada z szybkością błyskawicy znika pod ziemię. Ciche szczekanie, wydobywające się z pod ziemi i mnóstwo kopczyków zdradzają jedynie obecność gwarnej i pełnej życia osady. Mięso tych zwierzątek jest smaczne

ale polowanie na nie tak trudne i tak rzadko uwieńczone powodzeniem, że strzelają je tylko w celu zaspokojenia ciekawości. Ponieważ wzrostem piesek stepowy dosięga zaledwie wiewiórki, przeto potrzebaby znacznej liczby sztuk dla nakarmienia kilku zaledwie osób. Często też postrzelone zwierzątko wpada do pionowego otworu nory zanim się strzelcowi uda je pochwycić.

Mały *Susel* (Spermophilus citillus) należy także do rodziny świstaków. Zwierzątko to, z wierzchu żółtawo-szare, z ciemniejszemi falistemi pręgami, ze spodu jaśniejsze, z podbródkiem i podgardlem białawem dawniej zamieszkiwało Syberyę i Rossyę europejską, ale z czasem wywędrowało dalej ku zachodowi, gdyż obecnie znajduje się już na Szląsku, w Austro-Węgrzech, w Saksonii i w Turyngii. Żywi się latem trawami i zielonem zbożem, w jesieni korzonkami i ziarnem. Zabawne to zwierzątko, złapane łatwo się oswaja. W dzikim stanie wzbudza ciekawość swojem zachowaniem się. Nagle ukazuje się z pod ziemi, staje na łapkach i znowu również szybko znika. Pilnie przypatrując się znajdziemy na sześć centymetrów szeroką a na jeden metr głęboką norę, ale pustą; przy bliższem badaniu spostrzeżemy że z tej nory wychodzą boczne kanały, w których suseł się kryje. Skoro sądzi że niebezpieczeństwo już minęło, ukazuje się znowu, staje na łapkach i znowu również szybko znika, albo bieży ubitą ścieżką do innej nory lub do zboża. Nora ta jest jego mieszkaniem i spiżarnią. Posiada przy tem mieszkanie na zimę do którego się chroni w licznem towarzystwie, tak że w jednej norze można znaleźć do dwudziestu sztuk, skupionych razem i ogrzewających się wzajemnie. Podobnie jak alpejskie świstaki, ostrzegają się wzajemnie o grożącem niebezpieczeństwie doniosłem gwizdaniem.

Fig. 60. Suseł.

Tutaj należy wspomnieć o innej grupie gryzoniów zwanych *Koszatkami*, których głównym przedstawicielem jest *Koszatka połcha* (Myoxus glis), oraz koszatka orzesznica (M. avellanarius). Jest również szkodliwą jak wiewiórka: nadewszystko lubi brukiew, ale nie przepuszcze zażadnemu gniazdu ptasząt, których jajka wypija. Z wyjątkiem Anglii i głębokiej północy, koszatki zamieszkują całą Europę; we dnie rzadko się ukazują, gdyż wychodzą na żer tylko o zmierzchu lub w nocy. Odbywają sen zimowy. Pędzą życie w ukryciu, ztąd obyczaje ich mało są znane.

Więcej już znany jest *Bóbr* (Castor fiber) jedyny przedstawiciel tej rodziny, chociaż w zachodniej i środkowej Europie zupełnie już wygasły i gdzie niegdzie tylko ukazujący się w nielicznych gromadkach, osłanianych troskliwą opieką prawa. W Ameryce dosyć jeszcze obfity, dostarcza najwięcej cenionego futra. Krępej budowy ciała, z palcami zadnich nóg złączonemi błoną, okryty jest gęstym, jedwabistym, wełnistym siwo-brunatnym włosem, z dłuższemi nieco włosami na wierzchu. Szczególną budową odznacza się ogon, nagi, szerokiemi łuszczkami naskórka pokryty, nakształt łopaty. Powiadają że go zwierzę używa przy budowie, jakby kielni mularskiej; inni wszakże temu zaprzeczają. Godnemi uwagi są też worki gruszkowatego kształtu, umieszczone przy tylnej części ciała, wydzielają materyę znaną pod nazwą, stroju bobrowego (castoreum), dawniej używaną w medycynie; dzisiaj jednak zastąpiły ją inne środki, tańsze a skuteczniejsze. Dla obu tych produktów, to jest skóry i stroju bobrowego, zawzięcie polowano na bobra; wytępienie lasów również w znacznej części przyczyniło się do zmniejszenia ich liczby, gdyż zwierzę to potrzebuje ciszy, spokoju oraz dostatku materyału drzewnego, zarówno do budowy swych mieszkań jak i na pożywienie. Mieszkania te budowane są zawsze w wodzie, z kawałków drzewa, spojonych ubitą ziemią. Drągi te są odarte z kory, gdyż ta posłużyła bobrom za pożywienie, grubości ramienia, a cała budowa ma wysokości od 1 do 2 metrów, średnicy od 3 do 4 metrów. Ułożone jedne na drugich drągi spojone są gliną, piaskiem i szlamem. Wnętrze kopulastego tego mieszkania stanowi obszerną komorę służącą jednocześnie za spiżarnię i wejście ma zawsze pod wodą. W okolicach w których jeszcze znajduje się dużo bobrów, mieszkania te stoją po kilka lub po kilkanaście razem, tworząc prawdziwą wioskę bobrów, cel wypraw trapperów na dalekim zachodzie (Far West) i około zatoki Hudsońskiej w Ameryce. Dla utrzymania jednakowego poziomu wody, tak aby wejścia do chat

zawsze były w niej zanurzone, pomimo opadania wód w lecie, bobry poniżej swej wioski budują groblę, szeroką na 1 do 2 metrów, a długą nieraz na 200 metrów, tak że rzeka w tem miejscu jest w prawdziwy staw ujętą. Z powodu wielkiej płochliwości bobra, nie udało się dotąd podpatrzyć jakim sposobem te zwierzęta wbijają pale, jak się porozumiewają z sobą gdy chodzi o spuszczanie grubszych drzew, a jednak są to rzeczy nie podlegające żadnej wątpliwości. Są one cieślami i murarzami razem i pracują dobrze, a robota ich jest trwałą. W Europie takie budowle już się nigdzie nie znajdują, a w nielicznych zresztą okolicach zamieszkiwanych jeszcze przez bobry, zwierzęta te napotykać się dają tylko pojedynczo; Kanada jednak dostarcza jeszcze przeszło sto tysięcy skór rocznie.

Fig. 61. Bóbr.

Nieraz już przytaczany Baldwin Möllhausen, daje nam barwny opis życia w takiej bobrowej wiosce: „Dolina rzeki coraz się zwężała, a chociażbyśmy w dalszym naszym pochodzie opuścili łożysko rzeki, które nam dotychczas za drogę służyło i próbowali przedzierać się przez gęste zarośla pokrywające brzegi, nie na wieleby się to nam przydało, gdyż cała dolina do koła była pod wodą. Przekonaliśmy się wkrótce iż był to zalew sztuczny, gdyż wkrótce natrafiliśmy na kilka grobel zbudowanych tak dowcipnie, że napływająca woda nie mogła wznieść się nad pewien poziom, ani też zbytecznie w stawie opadać. Siedząc na moim mule, ostrożnie brodzącym po wodzie, z ciekawością oglądałem tę kunsztowną robotę, będącą dziełem bobrów i śmiałem się w duszy z niektórych moich współtowarzyszy, którzy sądząc z tych robót wnosili, iż znajdujemy się w pobliżu ludzkich siedzib. Jest to zresztą rzeczą zupełnie naturalną, że ten kto nigdy nie widział bobrowej wioski, roboty te bierze za dzieło rąk ludzkich, gdyż żaden błąd nie zdradza nieznajomości siły wody, albo mocy tam powstrzymujących napór wody. Żadna grobla nie jest w całej swej szerokości wy-

stawiona na napór wody, lecz budowana ukośnie i coraz wyżej, dopóki zatrzymana przez nie woda nie dosięgnie właściwego poziomu, na samym końcu grobli pozostawiony jest otwór, którego obszerność jest taka, że nie więcej wody przepuszcza jak tylko taką ilość jaka jest potrzebna do utrzymania należytej wysokości poziomu wody dla zakrycia otworów do chat wiodących. Szkoda że bobry tak są płochliwe, że nie podobna jest człowiekowi badać ich przy robocie; można tylko z dokonanych już robót wnosić o niezmordowanej ich pracowitości. W takiej bobrowej rzeczypospolitej wykonywane są dwa rodzaje robót: jedne przedsiębrane w celu ogólnego dobra całej osady, jak budowa nowych tam, poprawianie starych lub uszkodzonych, a drugie iż tak powiemy prywatne, to jest budowa pojedynczych mieszkań czyli chat, w których wyższe piętro zawsze jest wzniesione nad poziom wody. W pierwszej kategoryi tych robót bierze udział cała osada, bez różnicy płci i wieku, ztąd zjednoczone siły dokazują tego, co na pierwsze wejrzenie wydaje się nam nieprawdopodobnem. Nadbrzeżne drzewa, mające więcej niż stopę średnicy, tak są umiejętnie podgryzane, że spadają do wody. Inni robotnicy są już w pogotowiu do oddzielenia od pnia gałęzi i odgryzienia części pnia trzymającej się brzegu, aby potem całe drzewo bez przeszkody spławić na odpowiednie miejsce, tam znajdują się już inni robotnicy, których zadaniem jest spławiony kloc utwierdzić na miejscu kołkami z gałęzi i szlamem; ciągle przybywa materyału umiejętnie gromadzonego i układanego, aż wreszcie grobla jak mur wznosi się nad poziom wody, na którą włażą robotnicy i szerokiemi swemi ogonami, jakby murarskiemi kielniami, gładzą i ubijają, dla nadania mu większej mocy. Dopiero po ukończeniu tych publicznych robót, biorą się pojedyncze rodziny do budowania własnych chat odpowiednio do swoich potrzeb, gdzie ponad wodą znajduje się obszerna komora dla wypoczynku, z której w razie grożącego niebezpieczeństwa, szukają przez dolne piętro schronienia w wodzie. Mądre te zwierzęta siedząc w swych chatach rozpoznają wysokość poziomu wody; skoro nastąpi przybór w skutek ulewnych deszczów lub z innej jakiej przyczyny, naówczas kilka bobrów niezwłocznie znajdzie się na grobli w celu rozszerzenia otworu dającego odpływ wodzie, lub przeciwnie, gdy w skutek długotrwałej suszy stan wody się obniży, wówczas otwór zmniejszają, albo nawet całkiem zatykają. Tym sposobem bobry przedstawiają obraz społeczeństwa żyjącego w zupełnej zgodzie. Oświecony wielbiciel przyrody, podziwiający mądre jej prawa

i badający delikatne kiełki roślin, z których następnie wystrzelają wspaniałe łodygi, liście i kwiaty, albo niebotyczne pnie drzew, stanowiące tak uroczą ozdobę dla każdej miejscowości, znajdzie też w sposobie życia spokojnych bobrów, jak niemniej w całym zwierzęcym świecie widoczny objaw potężnej, wszystkim rządzącej Opatrzności przed którą w pokorze ugina czoła. Szczególna ta zmyślność bobrów, objawiająca się wszędzie tam, gdzie one żyją w społeczeństwie, znika zupełnie, gdzie te zwierzęta samotnie pędzą życie. Mieszkają wtedy w norach wykopanych w brzegach rzeki i obgryzają pnie drzew bez żadnego widocznego celu. W niewoli mają ruchy powolne i niezgrabne, dalekie od tej żywości jaką okazują na wolności; lecz za młodu złowione, prędko się oswajają i nawykają do towarzystwa człowieka. Miałem dobrą sposobność obserwowania bobra, gdym w podróży z Nowego Orleanu do Bremy wiózł z sobą dwoje tych zwierząt: sprawiały mi one wielką rozrywkę podczas długiej morskiej podróży pełnem zaufania zachowaniem się, oraz żałosnym błagającym głosem, zupełnie podobnym do głosu małego dziecka. Nie uległy też morskiej chorobie, gdy tymczasem dwa potężne siwe niedźwiedzie, kilka innych drapieżnych zwierząt i orzeł, okazywały niewątpliwe oznaki morskiej choroby, zwłaszcza podczas długotrwałej, gwałtownej burzy.

Tutaj najwłaściwiej będzie rzucić okiem na amerykański handel futrami, podobnie jak to uczyniliśmy w przedmiocie syberyjskiego handlu, mówiąc o kunach, handel ten bowiem przedstawia wiele szczegółów bardzo zajmujących. Treść czerpiemy znowu z wybornego opisu Jerzego Hartwiga.

Pierwszymi handlującymi futrami w północnej Ameryce byli francuzcy osadnicy w Kanadzie, tak zwani „wędrowcy leśni“ (coureurs des bois); sama ta nazwa dostatecznie już wskazuje, że ludzie ci więcej byli nawykli do napół dzikiego życia Indyan, niż do prawidłowych stosunków i obyczajów europejskich. Dwóch, trzech, lub czterech takich przedsiębierczych śmiałków zbierało się razem na wyprawę do nieznanych prawie okolic wnętrza puszczy, otrzymywało towary od kupca na kredyt,—sami sobie budowali łódź z kory brzozowej i puszczali się w kilkoletnią nawet czasem podróż do puszczy; podróż ta połączona z brakiem często najpierwszych potrzeb do życia i wielkiem niebezpieczeństwem, posiadała jednak niewysłowiony urok dla tych ludzi, ceniących nadewszystko nieograniczoną swobodę. Ród tych leśnych awanturników od-

dawna już zaginął, ale przyrząd służący im do przenoszenia się z miejsca na miejsce, mianowicie łódź z kory 'brzozowej, zawsze jest w użyciu i dzisiejszy kanadyjski wędrowiec, przebywający w niej z wodą i pod wodę całą rozległą sieć wodną obszarów należących do kompanii zatoki Hudsońskiej, pozostał wiernym dawnym tradycyom. Wprawdzie dzisiaj podlega on prawu i służy chlebodawcy za umówioną opłatą, gdy na pół dziki i niepodległy jego poprzednik, handel futrami prowadził na własną rękę.

Nazywają dromadera okrętem pustyni; możnaby z równą słusznością nazwać łódź z kory brzozowej wielbłądem amerykańskiej puszczy. Przedstawmy sobie tylko w myśli nierozwikłaną sieć wodną niezliczonych rzek oblewających te okolice; prądy, progi i wodospady tak często przerywające żeglugę i czyniące ze sternika i wioślarza bydlę juczne; płytkie koryta rzek usiane na dnie głazami o ostrych krawędziach, które niechybnie rozdarłyby każdą łódź zbudowaną z drzewa, wreszcie puszcze przez które trzeba torować drogę, gdzie w razie jakiegoś wypadku wędrowiec pozostawiony jest własnym siłom: wtedy przekonamy się, że tylko statek zbudowany z tak lekkiego, sprężystego, a przytem mocnego materyału, mogący być naprawionym bez pomocy młota i gwoździ, piły i hebla, jakim jest łódź z kory brzozowej, jedynie odpowiada miejscowej potrzebie. Materyału dostarcza t. zw. brzoza papierowa, w którą hojna matka-przyroda okolice te uposażyła. Łódź taka ma długości dziesięć metrów albo i więcej. Pasy kory brzozowej z których jest zbudowaną, zszywane są włóknami z korzenia kanadyjskiej jodły, a dla uszczelnienia wysmarowane żywicą. Jeśli w czasie podróży zostanie przedziurawioną, można ją załatać jak starą suknię, a łódź znowu będzie równie dobra jak nowa. Ponieważ ma dno płaskie, przeto nie głęboko zanurza się w wodę, a chyba tylko zupełnie wyschły strumień nie zdoła jej unieść. Ładunek dzieli się na kilka niezbyt ciężkich paczek, a chociaż czasem waga jego jest znaczna, to jednak łódź jest tak lekka, że może być z łatwością przez ludzi w niej płynących przenoszoną na ramionach, w miejscach w których gwałtowne prądy, progi, lub wodospady żeglugę tamują. W takich miejscach ludzie przybijają do brzegu, rozbierają pomiędzy siebie paczki z ładunkiem, przenoszą je brzegiem oraz łódkę na spokojną wodę omijając przeszkodę zagradzającą koryto rzeki i przerwana żegluga rozpoczyna się na nowo. Takich przerw w żegludze zdarza się czasem po kilkanaście na dzień, lecz wędrowiec leśny na spoczy-

nek przeznacza tylko sześć godzin, pr zez ośmnaście zaś pracuje i zawsze jest w wesołem usposobieniu.

Tacy wędrowcy rozpoczynali swoje wyprawy zwykle od francuzkiej osady La Chine, położonej nad brzegiem rzeki S-go Wawrzyńca, jednej z najdawniejszych i najsłynniejszych francuzkich osad w Kanadzie, której nazwa przypomina jeszcze te czasy kiedy myślano że rzeka Ś-go Wawrzyńca jest drogą prowadzącą prosto do Chin. Niezwłocznie pochłaniała ich puszcza. Upływały długie miesiące zanim wynurzali się znowu obładowani skórami kun i bobrów, które albo sami zdobyli, albo wymienili u Indyan. Kupiec który ich na wyprawę zaopatrywał, zabierał lwią część łupu, resztę zaś wesoło i bez troski o jutro przehulali. Jak daleko docierali tacy pojedynczy awanturnicy, nie ma dokładnych wiadomości; to tylko wiadomo, że regularne ich stosunki dosięgały brzegów rzeki Saskaczawan, odległej o 2,500 mil angielskich od najdalszych europejskich osad w Kanadzie. Założyli też nad tą rzeką kilka faktoryi czyli tak zwanych fortów, z których rozszerzaliby prawdopodobnie krąg swej działalności, gdyby nie zdobycie w 1761 roku Kanady przez Anglię, co nadało zupełnie inny zwrot handlowi futrami.

W pierwszych latach po zdobyciu Kanady, handel ten zupełnie upadł, lecz już od roku 1866 zaczęli Anglicy nową swą kolonię i w tym kierunku wyzyskiwać nawiązując stosunki z dzikiemi pokoleniami Indyan na zachodzie. Przedsiębierczy ale nieopatrzony i lekkomyślny wędrowiec leśny musiał przyjąć służbę na żołdzie dobrze umiejącego rachować angielskiego kupca i z nim razem coraz dalej posuwać się w głąb puszczy, aż wreszcie dosięgnięto plemion czerwonoskórych nad jeziorem Athabaska i rzeką Churchill, które zwykły sprzedawać skóry kompanii zatoki Hudsońskiej. Starły się tu z sobą dwa przeciwne interesy w sposób wrogi i sprowadziły nieuniknione a zażarte walki.

Kompania zatoki Hudsońskiej założoną została w r. 1670 przez księcia Ruprechta, wnuka króla angielskiego Jakuba I i kilku innych wpływowych mężów, otrzymawszy nietylko wyłączny monopol handlu w krajach otaczających zatokę Hudsońską, ale też cały obszar wód mających ujście w tem wewnętrznem morzu na własność na wieczne czasy. Kompania niezwłocznie pobudowała forty nad brzegami zatoki Hudsońskiej i otworzyła zyskowny handel z Indyanami, przynoszący jej wysoką dywidendę aż po koniec zeszłego stulecia, w którym to czasie współzawodnictwo Anglii zadało dotkliwe ciosy kanadyjskiemu handlowi futrami. Po-

mimo korzystnych operacyi, albo raczej z powodu że monopol zapewniał jej łatwe korzyści, kompania, dopóki Kanada pozostawała we francuzkiem ręku, prowadziła interesa ospale, oczekując aż Indyanie dostarczą łupu swoich łowów, zamiast ich poszukiwać wewnątrz kraju i ożywić handel przez ułatwienie stosunków. W ośmdziesiąt lat po swem założeniu, posiadała ona zaledwie cztery niewielkie forty nad brzegami zatoki i dopiero wtedy gdy współzawodniczący z nią Anglicy w Kanadzie zaczęli coraz bardziej ograniczać jej handel, odważyła się posunąć się w głąb kraju i założyła w 1774 roku fort na wschodnim brzegu jeziora Sturgeon. Dla postępu geograficznej wiedzy o niezmierzonych, w jej władaniu będących obszarach, zdziałała ona bardzo niewiele.

Tymczasem niektórzy z angielsko-kanadyjskich handlarzy futer pozostawali z sobą w ciągłej walce, wyrządzali sobie wzajemnie wielkie szkody i zasłużyli u Indyan na taką nienawiść i pogardę, że ci ostatni postanowili doszczętnie ich wytępić. Na szczęście białych, wybuchła w owym czasie pomiędzy czerwonoskórymi straszliwa epidemia ospy i pożarła ich tak, jak ogień pożera suche trawy w stepach. Wtedy przekonali się handlarze futer o konieczności zlania się we wspólnym interesie i zapomocą łącznego działania podźwignięcia korzyści pojedynczych jednostek. W tym celu w roku 1780 utworzyli kompanię północno-zachodnią, składającą się z początku z szesnastu, następnie z dwudziestu uczestników, z pomiędzy których jedni stale przebywali w Kanadzie, inni zaś byli rozproszeni po całym obszarze, po rozmaitych stacyach. Wskutek takiego połączenia interes pozyskał nową, ogromną siłę i jak wprzód jeden drugiemu stawał na zawadzie, tak teraz wszyscy wspólnemi siłami pracowali nad zdobyciem przewagi nad znienawidzoną kompanią zatoki Hudsońskiej. Gdy ta spokojnie używała wczasu, agenci północno-zachodniej kompanii niezmordowanie przebiegali lasy, góry i jeziora, zakładając w odpowiednich miejscach nowe posterunki handlowe. Jeden z najsłynniejszych kompanii tej członków, Aleksander Mackenzie, dotarł w r. 1789 do ujścia wielkiej rzeki, noszącej jego nazwisko i ujrzał białe delfiny igrające na falach arktycznego morza. Podczas drugiej swojej podróży przekroczył góry Skaliste i szedł za biegiem dotychczas nieznanej rzeki Fraser'a, aż do jej ujścia w zatoce Georgia. Tak więc czynna i ruchliwa kompania północno-zachodnia panowała przez pewien czas nad całym lądem rozciągającym się od kanadyjskich jezior aż do gór Skalistych. W r. 1806 przekroczyła ona i tę potężną zaporę i pobudowała

swoje forty nad północnemi dopływami Kolumbii. Ku północy rozpostarła swe panowanie nad właściwym obszarem kompanii zatoki Hudsońskiej, która w końcu zaczęła się krzątać energicznej, posuwając swoje posterunki coraz głębiej wewnątrz kraju i w r. 1812 założyła osadę nad brzegiem rzeki Czerwonej, wlewającej swe nurty do jeziora Winnipeg, wbijając tym sposobem ostry cierń w boki swej współzawodniczki. Lecz taka potęga jak północno-zachodnia kompania nie była skłonną do ustąpienia z placu. W czasie największego swego rozkwitu posiadała ona 50 agentów, 70 tłumaczy i 1,120 wędrówców leśnych na swoim żołdzie, a prowadzący jej interesa dyrektor występował na corocznych obradach w forcie William'a z całą dumą i przepychem feudalnego barona. Tak więc po długich waśniach i rozlicznych z obu stron gwałtach wybuchła prawdziwa wojna, trwająca dwa lata, zakończona wypędzeniem osadników z nad rzeki Czerwonej i zamordowaniem gubernatora Semple.

Działo się to w 1816 roku i stanowiło jeden z wielu epizodów krwawych walk toczonych pomiędzy obiema współzawodniczącemi kompaniami. Walki te miały dla czerwonoskórych najopłakańsze skutki, gdyż obie kompanie w celu zwiększenia liczby swoich stronników i podejścia współzawodniczki na targu, rozlewały z największą rozrzutnością „wodę ognistą“ (wódkę) której ponętom żaden Indyanin oprzeć się nie jest w stanie i która w krótkim czasie doprowadziła czerwonoskórych do fizycznego i moralnego upadku. Cały obszar łowiecki Saskaczawanu i Athabaski był widownią nierządu i mordów. Rdzenna miejscowa ludność, już wprzódy zdziesiątkowana przez epidemię, zmniejszała się w sposób straszliwy i należało się obawiać, w razie gdyby ta niedorzeczna wojna pomiędzy dwiema współzawodniczącemi kompaniami miała potrwać dłużej, że najliczniejsze i najwięcej zainteresowane w stosunkach z białemi plemiona indyan zostałyby wytępione do szczętu. Również smutny był stan finansowy obu kompanii. Dochód z łowów z każdym rokiem się obniżał; samobójcze współzawodnictwo mnożyło koszta i kompania zatoki Hudsońskiej, darząca dawniej akcyonaryuszów swoich wysoką dywidendą, w czasie od 1808 do 1814 roku, nie wypłaciła im ani jednego szylinga.

Wśród takich smutnych okoliczności, odważono się nareszcie na krok, który we właściwej porze zrobiony oszczędziłby obu stronom wielkich strat i krwi rozlewu. Zaprzestano potrząsać tomahawkiem i wypalono fajkę pokoju, podług obyczaju czerwonoskó-

rych; zawzięci wrogowie podali sobie ręce i w r. 1821 utworzyli nową kompanię zatoki Hudsońskiej, której parlament angielski przyznał przywilej wyłącznego handlu futrami na całym obszarze kraju od Labradoru do oceanu Spokojnego i od rzeki Czerwonej do morza Lodowatego. Dobroczynne skutki tego zlania się nie długo kazały czekać na siebie, gdyż już po upływie kilku lat, nowa kompania była w stanie dawać akcyonaryuszom dywidendę; zjednoczenie to oddziałało korzystnie i na Indyan, którym odtąd zaprzestano dostarczania wódki i zamiast podniecania ich dzikich namiętności starano się owszem łagodzić je i tłumić.

W r. 1837 kompania posiadała 136 stacyi handlowych czyli t. zw. fortów; nie należy sobie wyobrażać, że to są twierdze najeżone działami, lecz po prostu opasane szańcami magazyny handlowe i chałupy, dostateczne do odparcia napadu Indyan. Pomiędzy pokoleniami z któremi oddawna pozostawano na przyjacielskiej stopie i na których wierności polegano, nie trzymano po fortach straży; więcej tylko zachowywano ostrożności w odległych, nowo założonych fortach. Forty te są rozproszone po całym obszarze łowieckim i leżą zawsze nad brzegiem rzeki lub jeziora, tak dla ułatwienia przewozu, jako też dla rybołowstwa, które przeważnie służy do wyżywienia małej załogi w niektórych stacyach Kompania utrzymywała regularnie, oprócz wyższych urzędników około 1200 wędrowców leśnych i wielu indyjskich wioślarzy, wynajmowanych do każdej wyprawy oddzielnie. Nie należy przytem zapominać, że cała czerwonoskóra ludność, licząca 140 do 160 tysięcy głów, oddawała się łowom na zwierzęta dostarczające futer, a więc pracowała na rachunek kompanii.

Wszystkie skóry gromadzące się w ciągu roku w fortach i stacyach handlowych, w przeciągu krótkiego przeciągu czasu w którym rzeki i jeziora są wolne od lodów, przewożone są wsposób bardzo uciążliwy do faktoryj York i Mose nad zatoką Hudsońską, do Montreal i do Vancouver, zkąd wyprawiane są do Londynu. Przewóz ten z odległych posterunków w głębi kraju zabiera niekiedy kilka lat czasu, ponieważ podróż odbywa się nader powoli w okolicach w których prądy, progi i wodospady na każdym kroku tamują żeglugę, długa zaś i ostra zima kładzie kres wszelkiej komunikacyi. Jeszcze powolniej dostają się do wnętrza kraju europejskie towary przeznaczone na handel zamienny z Indyanami, ponieważ żegluga na rzekach odbywa się po większej części pod wodę.

Dawne przywileje zostały w roku 1838 przedłużone jeszcze na 21 lat, ale już w 1846 roku terytoryum kompanii uległo zmniejszeniu przez ustąpienie Stanom Zjednoczonym Oregonu; w roku 1858 utworzono osadę brytańskiej Kolumbii, a w r. 1870 osadę Manitoba. Opinia publiczna w Kanadzie stanowczo zwróciła się przeciwko kompanii pod względem przedłużenia jej przywileju, czyniąc jej zarzut że stawi przeszkodę kolonizacyi tych rozległych obszarów.

W skutek tego, w r. 1869 stanęła ugoda, mocą której kompania za opłatą 300,000 tuntów sterl. zrzekła się swych przywilejów na rzecz Kanady. Ta zaś zobowiązała się podarować kompanii 50,000 akrów ziemi i dwudziestą część tak zwanych żyznych gruntów, gdyby tego kompania zażądała w ciągu pięćdziesięciu lat od zawarcia umowy. Kompania zrzekła się tylko przywileju wyłączności, lecz nie prawa prowadzenia handlu futrami, którym i po dziś dzień się zajmuje. Rada zarządzająca ma siedzibę w Londynie, prawa i obowiązki urzędników i oficyalistów są dokładnie określone. Główni faktorzy (Chief factora) i główni handlarze (Chief traders) zajmują najwybitniejsze miejsca. Otrzymują oni stałą pensyę i prócz tego dwie piąte czystego zysku otrzymywanego ze sprzedaży futer. Gubernator terytoryum mianowany przez kompanię i siedmiu głównych dyrektorów, tworzą radę zbierającą się corocznie w faktoryi York nad zatoką Hudsońską i układającą plany wypraw na rok następny. Urzędnikom najsurowiej jest wzbronione prowadzenie handlu z Indyanami na własną rękę. Handel ten jest czysto zamienny; skórka bobrowa odgrywa w nim rolę jednostki monetarnej. W roku handlowym 1873/74 sprzedano w Londynie skórek za 333112 funtów sterl., w r. 1874/75 osiągnęła kompania czystego zysku 114992 untów sterl., urzędnicy zaś otrzymali tantyemy 37817 funtów.

Pomiędzy gryzoniami noszącemi nazwę *nornie* czyli *polników* (Arvicola) szczególnie się wyróżnia *leming* (Myodes lemnus), bardzo ciekawe zwierzę, którego sposób życia dał powód do wielu baśni. Pospolitym jest na suchych torfowiskach północnej Skandynawii i żywi się tam ziołami i mchem reniferów, które mozolnie wygrzebuje z pod śniegu, ponieważ nie gromadzi zapasów na zimę. Pożywienie to jest skąpe, gdyż mech reniferów zjawia się obficiej tylko na wyżynach, na suchych jednak torfowiskach, mech ten, stanowiący jak się zdaje, główne pożywienie lemingów, rośnie

w takiej obfitości, że pokrywa ziemię jakby kożuchem, co nam tłumaczy sposób w jaki tysiące tych zwierząt mogą się utrzymać w tak niegościnnym klimacie. W suche lata jednak braknie im pożywienia, co lemingi zmusza do wędrówki. Nieprzeliczone stada tych zwierząt zstępują wtedy z gór, zawsze w prostym kierunku, zasypując niejako każdą na drodze napotkaną przeszkodę, co dało powód dawnym kronikarzom do tworzenia różnych cudownych baśni o lemingu, które jeszcze i dzisiaj gdzieniegdzie znajdują wiarę. Mniemano bowiem że te miliony wędrujących zwierząt po prostu spadają z nieba, lecz nie umiano wyjaśnić, w ten lub w ów sposób, przyczyny nagłego ich potem zniknięcia. Ponieważ przyrodnicy, zwiedzający północną Skandynawię i Laponię, przekonali się, że miejscowa ludność nic o tych wędrówkach lemingów nie wie, ztąd należy wnosić iż następują one rzadko, w dość długich odstępach czasu. Gdyby o tem opowiadał nie taki badacz przyrody jak wiekopomny Karol Linneusz,

Fig. 62. Leming.

Fig. 63. Szczur piżmowy.

który też taki pochód lemingów dosyć dokładnie opisał, możnaby takie opowiadania zaliczyć do bajek. Leming ma długości około

15 centymetrów, sierć ma gęstą, żółtą, czarno i brunatno nakrapianą, pod spodem białawą. Szkód nie wyrządza żadnych, gdyż na wysokościach na których mieszka, ustaje już wszelka uprawa.

Innym godnym uwagi okazem nornic jest *szczur piżmowy* (Fiber zibethicus) okryty ładnem, brunatnem futrem, mający długości około 30 centymetrów. Dostarcza nie kosztownego, ale dosyć poszukiwanego futra, znanego w handlu pod nazwą piżmowców. Mieszka w Ameryce. Ilość skórek jego, znajdujących się corocznie w handlu wynosi okrągłe trzy miliony. Właściwy futru temu zapach piżma, z czasem znika; zapach ten czyni też mięso jego niesmacznem, lecz nie odstręcza to Indyan, którzy je chętnie jedzą.

Przychodzimy do najlepiej znanej grupy gryzoniów mianowicie do myszy, z których *mysz domowa* (Mus musculus) stała się niejako nieodstępną współmieszkanką człowieka, ohociaż zupełnie wbrew jego woli. Towarzyszy mu wszędzie, zarówno w chałupie jak i w pałacu i urządza sobie mieszkanie, nie troszcząc się o to co na to powie gospodarz, który też tego nieproszonego gościa zawzięcie prześladuje, za szkody które czyni w spiżarni, w stodole, w spichrzu, w kuchni, w mieszkaniu, gryząc wszystko co napadnie. Opis jej byłby zbyteczny, gdyż każdemu jest znane to drobne, popielato-siwe, zwierzątko, z nagim ogonkiem tak długim jak ciało, z iskrzącemi oczkami. Człowiek usiłuje się go pozbyć wszelkiemi sposobami, używając do tego w pierwszym rzędzie kotów, a potem pułapek wszelkiego rodzaju, wreszcie trucizny. Nadzwyczajna jednak płodność myszy często równoważy skutek tych usiłowań. Również szkodliwą bywa *mysz polna* (Mus agrarius) czyniąca wielkie spustoszenia w plonach, zwłaszcza w suche lata. Pomimo licznych jej wrogów, z których najważniejszemi są dzienne drapieżne ptaki, sowy oraz lisy, niepodobna byłoby pozbyć się jej, gdyby do tego się nie przyczyniały mokre lata. Nie mniej szkodliwą dla zasiewów jest *mysz drobna* (Mus minutus) najmniejsza ze wszystkich, różniąca się od innych tem, że nie mieszka w norach w ziemi wykopanych ale uwija się po powierzchni ziemi, wspina się po zdźbłach roślin zbożowych z wielką szybkością i pomiędzy kłosami albo tuż nad

Fig. 64. Mysz domowa.

ziemią buduje sobie bardzo kunsztowne, kuliste gniazdko. Różni się też kolorem sierci od pokrewnych sobie gatunków, gdyż z wierzchu jest czerwono-brunatna, pod spodem biała. Przy włażeniu na źdźbła, ogonek jej służy za podporę, gdyż go ciągle o zdźbła obwija. Chociaż tak mała, może jednak wielkie zrządzać szkody, gdyż jest nadzwyczaj płodna, rodzi bowiem dwa lub trzy razy do roku po pięcioro do dziewięciorga małych.

Drobny tego zwierzątka wzrost był przyczyną, że odkrytem zostało stosunkowo nie dawno. Słynny badacz przyrody Pallas, podróżujący po Syberyi w drugiej połowie zeszłego wieku, zaznajomił z niem uczonych, którzy też niebawem znaleźli je

Fig. 65. Mysz drobna.

i w Niemczech, chociaż z początku nie wierzyli w tożsamość jego z myszką syberyjską; wątpliwość ta łatwo daje się tłumaczyć, ponieważ mysz drobna często miewa różną barwę sierci. Bliższe jednak badania przekonały, że różnica w barwie sierci jest w tym razie bez znaczenia i że jestto toż samo zwierzątko, rozprzestrzeniające się od Syberyi aż do Francyi.

Gorszym jeszcze szkodnikiem od myszy wszelkich gatunków jest *Szczur domowy* albo śniady (Mus rattus), z ciałem długiem na 18 centymetrów, z nieco jeszcze dłuższym, nagim ogonem. kolor jego sierci jest czarno-popielaty. Obecnie bardzo rzadki, napotykany tylko gdzieniegdzie w Europie, dawniej był daleko

pospolitszym, tak jak obecnie w Persyi, zkąd się rozprzestrzenił w kierunku ku zachodowi. Z Europy dostał się na okrętach do innych części świata i rozwielmożnił się w nich, podobnie jak mysz domowa, zawsze w najbliższem sąsiedztwie człowieka, któremu w gospodarstwie nieobliczone wyrządza szkody. Nic się przed jego żarłocznością nie uchroni; pożera wszystko, mięsne i roślinne pokarmy, żywe lub martwe, bez wyboru i różnicy. Czego pozreć nie może, to zgryzie do szczętu. Wgryza się świniom w słoninę, indyczkom siedzącym na jajach w grzbiet, i w uda, odwiedza gołębniki, wypija jaja gołębi i zjada pisklęta. Najgrubsze bale dębowe i mury nie stanowią dla niego przeszkody: wgryzie się wszędzie i zniszczy co napotka; należy zatem do najszkodliwszych zwierząt w gospodarstwie domowem. Powiedzieliśmy wyżej, że dzisiaj stał się już bardzo rzadkim: skądże te szkody? o to, zamiast jednego złego, wystąpiło drugie, jeszcze gorsze. Miejsce bowiem szczura śniadego, zajął *szczur wędrowny* (Mus *decumanus*), znacznie od poprzedzającego większy i pod brzuchem żółtawo-biały, lecz w sposobie życia zupełnie do poprzedzającego podobny, tylko jeszcze żarłoczniejszy. Zwierzęta te pozostają w szczególnym do siebie stosunku; jak dawniej szczur śniady, tak później szczur wędrowny rozprzestrzenił się stopniowo ku zachodowi poczynając od Azyi; rzecz szczególna: gdzie tylko szczur wędrowny się zjawił, tam szczur śniady ustąpił mu miejsca i w końcu znikł zupełnie. Dowodzą tego faktyczne historyczne dane. Podług wyżej przytoczonego przyrodnika Pallasa, szczur wędrowny w r. 1727, po nagłem trzęsieniu ziemi w Azyi, wywędrował w ogromnej liczbie z krajów położonych nad Kaspijskiem morzem, przepłynął Wołgę i odtąd stopniowo rozszerzał się po całej Rosyi. W połowie zeszłego stulecia ukazał się w granicach Niemiec, a w lat kilkadziesiąt był już powszechnie w Niemczech znanym. Na wzór słabszego od siebie poprzednika, dostał się w roli wcale niepożą-

Fig. 66. Szczur wędrowny.

danego pasażera na okrętach do innych części świata, wszędzie wypierają przed sobą szczura śniadego ku zachodowi, gdyż oba te gatunki w żaden sposób obok siebie żyć nie mogą. Obecnie wstrętne to zwierzę zawojowało świat cały; czy to jego panowanie trwać będzie zawsze, czy też i szczur wędrowny swoją koleją ulegnie w bliższej lub dalszej przyszłości podobnemuż losowi, wyparty przez silniejszego jakiegoś współzawodnika, o tem nic nie możemy wiedzieć. Lecz jest to dziwnem zjawiskiem w przyrodzie, że te wstrętne zwierzęta tąż samą drogą postępując z Azyi na zachód zalały cały świat, jak niegdyś nasze zwierzęta domowe i mączyste rośliny zbożowe.

Do tejże grupy należy też i *Chomik* czyli *skrzeczek* (Cricetus frumentarius) szczególnie obfity w Saksonii i Turyngii. Zwierzę to ma około 30 centymetrów długości z krótkim, zaledwie 7 centm. mierzącym ogonkiem, z wierzchu siwe, na brzuchu czarne, upstrzone białemi centkami i odmianami. Mieszka w wykopanych przez siebie podziemnych norach, posiadających kilka wyjść i składających się z komor mieszkalnych i składów zapasów. Do tych ostatnich ściągają chomiki w swoich torbach policzkowych najlepsze ziarna i to w takiej ilości, że w końcu jesieni zajmujący się ich połowem wykopują z takiej nory do 10 kilogr. (około 25 funtów) zboża. Trudno zgadnąć w jakim celu chomik gromadzi tak znaczne zapasy, gdyż chociaż jego sen zimowy nie jest bardzo twardy i nie trwa nieprzerwanie, co już z tego można widzieć, że w ciągu zimy zapasy te się zmniejszają, lecz zawsze pozostaje znaczna ich ilość nad potrzebę. Lecz im więcej tem lepiej: tak myśli nie tylko chomik, ale i wiewiórka, i pszczoła i — człowiek, którego chciwość nie zna miary. Chomik zresztą jest zwierzęciem niecierpliwem i złośliwem, które skoro ujrzy zwierzę lub człowieka, których poczy-

Fig. 67. Chomik.

tuje za nieprzyjaciół, siada na zadnich łapkach, warcząc i parskając, w mgnieniu oka wypróżnia swoje torebki policzkowe i rzuca się do walki. Nawet człowieka się nie lęka, rzuca się do niego i gryzie mu nogi. Nawet ze swoją połowicą obchodzi się jak najgorzej, tak że ta, gdy się zbliża pora wydania na świat młodych, kopie sobie oddzielną norę, w której na miękkiem posłaniu rodzi do dwanaściorga potomstwa i te wcześnie zaprawia do szukania łupu. Chomik bowiem nie gardzi i mięsnym pokarmem w postaci myszy, jaszczurek, węży, zmij, owadów, a nawet małych ptaszków. Ale te nieznaczne z niego korzyści nie mogą iść w porównanie ze szkodą, jaką wyrządza w zasiewach, zwłaszcza gdy się bardzo rozmnoży. Mnożenie się to następuje niekiedy w zatrważających rozmiarach, tak że wrogowie chomika jak jastrzębie, sowy, kruki, łasice i tchórze, ścigając tę tłustą zdobycz, wiele mają do czynienia i nie mogą jej poradzić. Występuje tu

Fig. 68. Skoczek kaffryjski.

na widownię działalność człowieka, zbrojnego w skuteczniejsze środki do walki; w okolicach zamieszkałych przez chomiki wytworzyła się specyalność takich łowców, zajmujących się jedynie połowem tych szkodników i oprócz otrzymywanych nagród, ustanowionych za niszczenie tego szkodnika, korzystających z zapasów zboża znajdowanych w rozkopanych w jesieni norach.

Z pomiędzy mnóstwa gryzoniów zamieszkujących wszystkie części świata, wyróżnia się jeszcze *Skoczek kaffryjski* (Pedetes caffer) zamieszkujący południową Afrykę i często bywa napotykany w okolicach Przylądka Dobrej Nadziei, gdzie żyje nieraz ca-

łemi koloniami w wykopanych przez siebie w suchym gruncie norach. Kształt i barwa jego sierci podobna jest do naszego zająca, tylko zadnie nogi są stosunkowo bez porównania dłuższe, a ciało długie na 60 centymetrów, zakończone jest jeszcze dłuższym, puszystym ogonem, czarnym na końcu. Z ruchów podobny jest bardzo do australskiego kangura, gdyż w ucieczce czyni skoki szerokie na ośm do dziewięciu metrów, przy których puszysty ogon widocznie pełni czynność steru. Różni się tem od innych gryzoniów, że jest zwierzęciem nocnem, smaczne jego mięso oddawna już skłoniło holenderskich osadników na Przylądku Dobrej Nadziei do polowania na skoczki; najłatwiej czatować na nie przy norach podczas ciepłych, jasnych, księżycowych nocy.

Jedną z najdziwniejszych, a przytem najbardziej upośledzonych postaci pomiędzy gryzoniami a nawet wszystkiemi zwierzętami ssącemi jest *Ślepiec* (Spalax typhlus) mieszkający w Węgrzech, Rumunii, Bessarabii, Grecyi i Azyi Mniejszej. Gruby, niezgrabny, na pierwszy rzut oka podobny do kreta, tylko znacznie większy, okryty żółtawo-brunatną z popielatym odcieniem siercią. Krótkie, szerokie, silne, zdatne tylko do kopania łapy uzbrojone są krótkiemi, ale mocnemi pazurami. Żadne inne zwierzę nie jest

Fig. 69. Ślepiec.

tak przez przyrodę zaniedbane jak ślepiec, jest on bowiem ślepy i głuchy; oczy jego są przez całe życie zamknięte, a zewnętrznych organów słuchu nie ma ani śladu. Za to czucie nadzwyczaj jest rozwinięte; najlżejsze drgania w ziemi lub w powietrzu skłaniają to zwierzę do szukania schronienia w norze, w której też,

podobnie jak kret najczęściej przebywa. Nora ta składa się z głównej galeryi i wielu pobocznych, a na powierzchni zdradzają ją wysypane kopczyki, podobne do kretowisk. Lecz gdy kret jest wyłącznie owadożernym, ślepiec przeciwnie żywi się roślinami i w cebulkowych zwłaszcza zrządza wielkie szkody. Być wszakże może że nie gardzi robakami i gąsienicami napotykanemi na drodze, które pożera jak i korzonki roślin.

Szczególną grupę gryzoniów stanowią jeżozwierze (Hystricristata) zamieszkujące stary i nowy ląd, różniące się od siebie tem mianowicie, że na starym lądzie przebywają na ziemi, na nowym zaś na drzewach; te ostatnie bywają jeszcze opatrzone chwytnym ogonom na podobieństwo małp. Pospolity jeżozwierz zamieszkały w południowej Europie i północnej Afryce, przebywa samotnie w swojej norze. Głowę i kark ma porosłe długą szczeciną watą grzywą, reszta ciała pokryta jest jeszcze dłuższemi, twardemi kolcami w białe i czarne pierścienie; kolce te na ogonie mają postać otwartych rurek. Silne nogi opatrzone są mocnemi pazurami, służącemi do grzebania w ziemi. Tępe to, pomimo po-

Fig. 70. Jeżozwierz.

zornie groźnego swego uzbrojenia, zupełnie niewinne zwierzę; żywi się chwastami, trawami, korzonkami, liśćmi, owocami; chwyta też niekiedy owady. Mięso jego ma być smaczne, a w Algeryi łowy jeżozwierzy tworzą jakby oddzielne towarzystwa, zwane „Haszej-

sza.“ Juliusz Gérard opowiada: „Haszejsza lubią namiętnie ten rodzaj łowów, co jest trudne do pojęcia, dla tych którzy wiedzą z jakiemi trudnościami połączone jest zdobycie jeżozwierza. Zwierzę to ma wiele podobieństwa do borsuka, od którego się różni uzbrojeniem skóry, które je chroni od hyeny i szakala zamieszkujących często jedną z niem norę. Kopie sobie głębokie nory, zawsze u podnóża skały. Myśliwi wybierają się na łowy zwykle przy końcu zimy, a ponieważ muszą kilka dni być w drodze zanim dojdą do miejsca gdzie mogą rozpocząć łowy, a na gościnne przyjęcie ze strony Arabów nie liczą wcale, przeto urządzają się w sposób odpowiedni. Zgromadziwszy się w liczbie ośmiu lub dziesięciu, wysyłają naprzód parę osłów objuczonych zapasami żywności i narzędziami i biorą kilka psów z sobą. Każdy jest zaopatrzony w długi na pięć stóp drąg z żelaznem, nacinanem w zęby ostrzem na końcu. Oszczep taki służy do przebicia zwierzęcia i do wyciągnięcia go z jamy. Żelazne młoty rozmaitych kształtów i wielkości są zawieszone u pasów silnych tych ludzi i służą do rozbijania skał i rozszerzania otworów prowadzących do jamy, tak aby tam mógł wleźć chłopak, który umyślnie bywa wybierany jak najszczuplejszy. Taki malec odziany jest od stóp do głowy w skórzane ubranie w którem wygląda jak pająk w pancerzu. Jest on największą osobą w gronie łowców, gdyż on to ma walczyć ze zwierzem.

Po kilkodniowej wędrówce po górach i dolinach, po nocach spędzonych pod gołem niebem, albo w namiotach arabskich z niechęcią im użyczanych i to jedynie na odległość strzału od wioski, łowy dostają się nareszcie do znanej lub wskazanej sobie kryjówki jeżowierza. Kilka uronionych kolców wskazuje jego obecność, a liczne tropy zdradzające zwykłe jego drogi nie pozostawiają żadnej wątpliwości co do tego czy nora jest zamieszkaną, czy też nie. Psy włażą do nory, a za pierwszem ich odezwaniem się łowcy wydają wesoły okrzyk i oblężenie się rozpoczyna. Często łowcy nie spostrzegą nawet, że uniesiony zapałem chłopak wlazł także do nory tuż za psami. Gdy go na wszystkie strony szukają, tymczasem psy wyłażą z nory, a za niemi ukazuje się najprzód stopa, potem goleń, wreszcie cały chłopak, ciągnący przebitego oszczepem, ale jeszcze żywego jeżozwierza nie wiele co mniejszego od siebie. Dobijają zwierza pchnięciem noża w gardło paproszą go, napychają go aromatycznemi ziołami pomięszanemi z solą, w celu zakonserwowania mięsa aż do końca wyprawy i dania go na stół w Konstantynie.

Nie zawsze jednak łowy odbywają się tak pomyślnie; czasem oblężenie trwa kilka dni, zanim jeżozwierz zostanie ujęty, a niekiedy i to się nie udaje, gdyż nora bywa tak ciasna a skała tak twarda, że młotami kruszyć się nie daje i chłopak, pomimo szczupłej swej budowy, wleźć do nory nie może, próżne są wszystkie usiłowania i trzeba wyrzeć się zdobyczy. Łowcy przeszukują tym sposobem okolice Konstantyny, Gelma i Bona. Napotykałem ich nawet w Calle, o sześćdziesiąt godzin drogi od Konstantyny. Wyprawy ich bywają mniej lub więcej szczęśliwe; gdy zdobędą ze dwanaście jeżozwierzy, wtedy ucztują przez kilka dni; ale niekiedy, po całomiesięcznej wędrówce wśród głodu i niewygód wszelkiego rodzaju, nie przyniosą ani jednej sztuki Często też w norze, zamiast szukanego jeżowierza, znajdzie się zupełnie co innego. Pewnego dnia spotkałem takie towarzystwo łowców jeżozwierzy przy norze i zsiadłem z konia aby przypatrzeć się łowom. Po całogodzinnej pracy, wylazł nareszcie z nory chłopak, ciągnąc za sobą zamiast spodziewanego jeżozwierza. przebitą oszczepem hyenę. Europejscy myśliwi byliby dumni z takiej zdobyczy, ale miejscowi łowcy mocno się tem martwili, uważając to za złą przepowiednię, tem bardziej że Arabowie, którzy się zbiegli na to widowisko, nie szczędzili im dokuczliwych szyderstw. Zabitą zatem hyenę pozostawili na łup dla innych hyen, a sami co najprędzej pośpieszyli w dalszą drogę, aby się uwolnić od prześladujących ich szyderstw. Podczas dłuższych takich wypraw, w wolnych chwilach polują też łowcy na jeże.“

Szczególną grupę gryzoniów stanowią zwierzęta *Kopytkowce*, zamieszkujące południową Amerykę. Nazwę tę otrzymały z tego powodu, że zadnie ich trzypalczaste, a przednie czteropalczaste nogi, zakończone są tępemi pazurami, mającemi kształt kopytek. Ogon mają bardzo krótki. Kształty i sposób życia tych zwierząt stanowią coś pośredniego pomiędzy małemi gruboskórnemi, przeżuwającemi i zającami. Głównym przedstawicielem tej dosyć licznej grupy jest *Kapybara (Hydrochoerus capybara)*, przez Hiszpanów zwana *Capybara*, przez Portugalczyków *Capyvari*, przez Indyan *Chiquira*, największe ze wszystkich gryzących zwierząt, gdyż ma 1 metr długości i waży około 1 centnara. Krępe ciało zwierzęcia pokrywają rzadkie, szczecinowate ciemno-brunatne włosy, pomiędzy któremi prześwieca naga skóra. Zwierzę to w wielkich rzekach południowej Ameryki pędzi życie ziemno-

wodne i przypomina im tylko całą swą postacią i niezgrabną głową, ale i sposobem życia hipopotama. Aleksander Humboldt znalazł je nad brzegami rzeki Apura w wielkich stadach i słyszał od Indyan, że dawniej bywało ich mnóstwo na nadrzecznych stepach, gdzie wyjadły ulubioną sobie trawę, którą też z tego powodu Indyanie nazywali *Chiquirera*. Obecnie można je napotkać w niewielkich stadach w nadbrzeżnych zaroślach; przestraszone, z głośnym wrzaskiem, rzucają się, głową naprzód, do wody. Tutaj znajdują się we właściwym sobie żywiole, gdyż pływają doskonale ku czemu wielką jest pomocą błona łącząca palce zadnich nóg; nurzają się również dobrze i to jest najskuteczniejszym ratunkiem przed najgorszym ich wrogiem, jaguarem.

Fig. 71. Kapybara.

Na lądzie są niezgrabne, w biegu niewytrzymałe; często siedzą na zadzie jak zające.

Jak kapybara jest największem, tak *Świnka morska*, *morświnka* (Cavia cobaya) jest najmniejszem zwierzęciem z pomiędzy kopytkowych. Wszystkim dobrze znana i w wielu domach chowana dla zabawy. Zaledwie znacznie świtać i służba się wezmie do robienia porządku w mieszkaniu, gdy z pod szafy rozlega się przenikliwy pisk i biało-żółto-czarno srokate zwierzątko wybiega na krótkich swych nóżkach tocząc się jak kula i piszcząc ciągle, dopóki sługa nie da mu okruszyny bułki; wtedy się uspakaja przycupnie na środku izby i zabiera się do jedzenia. Taką jest nasza morska świnka, służąca za zabawkę dla dzieci, ponieważ jest łagodna i nieszkodliwa. Przywiezioną została z południowej Ameryki, wkrótce po odkryciu nowego lądu. W pierwotnej swej ojczyznie utrzymywaną jest również po domach i, rzecz dziwna, w dzikim stanie wcale się nie znajduje. Wprawdzie napotykaną jest tamże w dzikim stanie *Aperea* (Cavia aperea) i przyrodnicy są zdania że domowa świnka morska pochodzi od tego zwierzęcia. Są wszakże pewne zarzuty zbijające to zdanie, polega-

jące na pewnych różnicach w wewnętrznym składzie obojga tych zwierząt; nie udało się też dotychczas otrzymać produktu z połączenia tych zwierząt. Dzika aperea mieszka w Paraguay'u w południowej Brazylii, przeważnie w wilgotnych okolicach, w małych stadkach, u brzegów lasów, wśród gęstych, ciernistych zarośli. W samym lesie nie znajduje się. Wychodzi na żer zrana i wieczorem, żywiąc się młodocianemi trawkami. Nie oddala się od miejsc swego zamieszkania i nie jest bardzo płochliwa. Sierć jej jest jednolitej, żółtawo-brunatnej barwy, pod spodem siwej.

Fig. 72. Świnka morska.

W sposobie życia bardzo jest podobną do domowej morskiej świnki, wyróżniającej się tylko łaciastem ubarwieniem sierci. Świnka morska jest żwawem, łagodnem, nieszkodliwem, pozostającem w ciągłym ruchu i rzadko spoczywającem zwierzątkiem. Zjada wszelkie podawane jej roślinne pokarmy i jak wiewórka, podaje je sobie przedniemi łapkami do pyszczka. Ładnie wygląda gdy się oczyszcza i myje. Zabawne są małe, rodzące się co dwa miesiące, od urodzenia już widzące i igrające razem ze starszemi. Nie można jednak doradzać puszczać je wolno w mieszkaniu. Podobnie jak wszystkie gryzonie, próbują swoich ząbków na wszelkich przedmiotach i ogryzają co tylko napadną, czyniąc przez to wiele szkody. Chcąc się od szkód ochronić, należy je zamknąć w obszernej klatce aby miały dosyć miejsca do ruchu, czego ich żywa natura koniecznie wymaga i tam można się dowolnie ubawić ich ruchliwością.

Głównym przedstawicielem ostatniej grupy gryzoniów jest *Zając szarak* (Lepus timidus). Znany on jest każdemu z szarej swej sierci, długich na 14 centymetrów uszu (słuchów) które stając słupka i w wolnym biegu podnosi do góry, lecz w spoczynku i w wielkim pędzie kładzie na karku. Barwa jego jednak ulega zmianie, stosownie do miejsca zamieszkania; bywa jaśniejszą lub ciemniejszą, krótkj, w końcu do góry zagięty ogon (osmyk, omyk) u szaraka na wierzchu zawsze jest czarny. W okolicach ku wscho-

dowi i północy posuniętych, szarak ustępuje miejsca bielakowi (Lepus variabilis), który na lato ma barwę popielato-szarą, na zimę zaś śnieżno-białą; tylko końce uszu pozostają czarne. Zmiana ta sierci następuje w końcu Października; biała sierć, poczynając od brzucha, rozszerza się coraz więcej na boki, tak że tylko grzbiet pozostaje szary; ale i tutaj letni włos ustępuje miejsca zimowemu, tak że w końcu Listopada zając jest całkiem biały. Zając zamieszkuje całą Europę. Nie kopie nory, ale wygrzebuje sobie płytki dołek (kotlinę) w którym przebywa dzień cały, a na żer wychodzi dopiero wieczorem. Śpiąc ma oczy otwarte, ponieważ krótkie powieki nie zakrywają gałek ocznych. Żywi się trawami, młodemi źdźbłami zbóż, w zimie ogryza korę drzew, zwłaszcza osiki, a w sadach znaczne czyni szkody. Ponieważ jest zupełnie bezbronny, przeto jest bojaźliwy i w ucieczce szuka ratunku przed bardzo licznemi nieprzyjaciółmi, na których czele stoi człowiek czyhający na niego dla smacznego jego mięsa; szybkość jego biegu jest jedyną jego obroną. Płodność jego jest bardzo wielka; samica od Marca do końca Września pięć do sześciu razy wydaje potomstwo. Myśliwi powiadają, że z wiosną zając wychodzi z lasu w pola we dwoje, w jesieni zaś wraca do lasu w siedmnaścioro. Małe rodzą się okryte siercią i z otwartemi oczami. Znajdują się też zające i w innych częściach świata, różniące się od europejskich zewnętrznemi cechami i ztąd uważane jako oddzielne gatunki.

Fig. 73. Zając.

Królik (Lepus cuniculus) stanowi także oddzielny gatunek. Mieszka w podziemnych norach; potomstwo wydaje na świat gołe i ślepe. Zając i królik nie cierpią się wzajemnie i w dzikim stanie nigdy się z sobą nie łączą. Udało się wprawdzie z zający i domowych królików wyhodować mieszańce pod nazwą *Zajęczaków* (Leporydów), ale te pomiędzy sobą są niepłodne i wydają potomstwo chyba tylko w połączeniu z jednym lub drugim pierwotnym gatunkiem. Długość ciała królika wynosi 45 centymetrów, długość uszu tylko 8,5 centymetrów. Właściwa barwa jego sierci jest z wierzchu żółtawo-brunatna, pod spodem biała. Dziki królik znajduje się w wielkiej liczbie w południowej Europie, zwłasz-

cza w Hiszpanii i bez wątpienia ztamtąd dostał się do innych krajów. Do kopania nór wybiera wzgórza i ryje w nich tak liczne nory, że ziemia dokoła grozi zawaleniem się jeśli kto wstąpi, albo konno wjedzie na takie miejsca. Przewiezione w końcu zeszłego wieku na ląd Australski domowe króliki, zdziczały i tak się rozmnożyły, że stały się prawdziwą plagą, niszczącą zasiewy w całej okolicy i wszelkie przedsiębrane środki w celu ich wytępienia, lub przynajmniej ograniczenia ich liczby, okazały się bezskutecznemi. Na wybrzeżach morskich, pokrytych ruchomemi piaskami, króliki z tego powodu nie mogą być cierpiane; zając zaś w takich miejscach żadnej nie wyrządza szkody. Szkodliwość królika z tego względu tem jest większa iż płodniej-

Fig. 74. Królik.

szy jest od zająca, ponieważ samica wydaje potomstwo siedm lub ośm razy do roku. Przytem królik mniej jest wystawiony na niebezpieczeństwo ze strony nieprzyjaciół niż zając. Tego ostatniego ścigają nieustannie drapieżne zwierzęta i ptaki, młode zajączki bywają pożerane przez inne jeszcze zwierzęta, a nawet bocian im nieprzepuszcza, królik zaś w swej norze czuje się od nich bezpieczuym i obawia się tylko lisa, tchórza i łasicy, oraz małej łaski, którą człowiek potrafił ułożyć do łowów na króliki. Przeciwko wrogom chroni go wielka jego czujność; za najmniejszem niebezpieczeństwem królik uderzaniem zadniemi łapkami o ziemię ostrzega inne i cała gromada w okamgnieniu kryje się pod ziemią, gdyż żerujące króliki nigdy się od nór swoich nie oddalają. Domowy nasz królik pochodzi od dzikiego, a pod wpływem hodowli i troskliwego doboru sztuk rozpłodowych, dorosł-

znacznej wielkości i przerodził się w liczne, odrębne rasy, różniące się kolorem włosa a nawet kształtami. Najpowszechniejsze są albinosy, zupełnie białe, z czerwonemi oczami. Domowy królik równie jest płodny jak i dziki, a ponieważ mięso jego jest delikatne i smaczne, a skórka z włosem i sam puszysty włos nadają się do rozmaitych użytków, przeto chów jego bardzo jest rozpowszechniony, zwłaszcza we Francyi, w Belgii i w Anglii, gdzie zdołano wytworzyć rassę królików z potwornie wielkiemi, zwisłemi uszami. Każdej jesieni i zimy Belgia wysyła króliki krociami tysięcy na targi Paryża i Londynu, gdzie popyt na nie jest wielki, dla smacznego a taniego mięsa. W Niemczech ta hodowla dopiero w ostatnich czasach zaczęła przybierać większe rozmiary, u nas jest dopiero w zaczątku.

ZWIERZĘTA SZCZERBATE ALBO BEZZĘBNE

(BRUTA v. EDENTATA).

Ogólnem mianem szczerbatych albo bezzębnych objęto taką grupę zwierząt, których uczeni nie zdołali zamieścić w żadnym innym rzędzie, ponieważ z powodu odmiennej swej budowy, nadają się równie dobrze, albo raczej równie źle do przyłączenia do innych rzędów. Jedne z nich porosłe są siercią, ciało innych pokrywają łuski, jak u gadów.

Pysk jednego z nich ma kształt dzioba kaczki, tak że go długo miano za bezskrzydłego ptaka. Nie widać w nich żadnego powinowactwa z innemi rodzajami zwierząt, ani też form przechodnich, tak że nie popełnimy błędu, uważając te zwierzęta za resztki dawno wygasłych rodzajów zwierząt, co stwierdzają znajdowane szczątki zaginionych zwierząt, których olbrzymie rozmiary wskazują, że bezzębne zamieszkiwały ziemię w przedhistorycznych jej okresach,

Pierwszą grupę stanowi *Leniwiec trzypalczasty* (Bradypus tridactylus) mieszkający w Venezueli, Gujanie i na wschodniem wybrzeżu Brazylii. Zwierzę to, zwane przez mieszkańców Ameryki południowej *Ai*, z powodu głosu jaki wydaje, jest z kształtu ciała nieco podobne do małpy, lecz zresztą nic nie ma wspól-

nego z małpami. Długie muskularne kończyny, z których przednie dłuższe są od zadnich, mają po trzy palce, uzbrojone długiemi, na kształt sierpa zagiętemi pazurami. Na długiej szyi osadzona jest okrągła głowa z tępym pyskiem; w górnej szczęce z każdej strony znajduje się po pięć, w dolnej po cztery zęby trzonowe; siecznych nie ma wcale. Gruba, czerwonawo-siwa, pod spodem srebrzysta sierć nie jest ułożona w kierunku od grzbietu ku dołowi, ale przeciwnie, od brzucha w górę ku grzbietowi. Nogi służą mu jedynie jako haki do zaczepiania się, lecz do chodzenia po ziemi zupełnie są niezdatne, a powolny ruch na drzewach, które zwierzęta opuszczają tylko w ostateczności, nie jest wspinaniem się, ale tylko zahaczaniem się. Dopomaga im do tego niezwykła giętkość członków, tak że mogą przybierać najrozmaitsze wygięcia zgodnie z kształtami rozgałęzienia konarów. Powolne ruchy i tępe pojęcie tłumaczą nadaną temu zwierzęciu nazwę. Pożywieniem jego są liście, kwiaty i miękkie owoce; że nigdy nie schodzi z drzewa będącego jego mieszkaniem, ale że przez okrągły rok żywi się na niem, w miarę przyrostu nowych liści i owoców, to się okazało bajką. W podzwrotnikowej Ameryce mieszka kilka gatunków trójpalczastych leniwców, oprócz tego są jeszcze inne, dwupalczaste.

Fig. 75. Leniwiec.

Jak już wspomnieliśmy, leniwce odegrały główną swoją rolę w przedhistorycznych okresach istnienia kuli ziemskiej. W r. 1789 odkryta nad rzeką Luxan w pobliżu Buenos-Ayres w potężnych pokładach szlamu, który w okresie dyluwialnym pokrywał stepy (Pampas) kości zwierzęcia, których ogromne rozmiary i dziwne kształty wzbudziły podziw całego świata. Przewieziono je do Europy, a Cuvier odbudował z nich cały szkielet. Poznano z tego szkieletu że należał on do olbrzymiego leniwca, któremu genialny przyrodnik nadał nazwę *Megatherium* to jest olbrzymie

zwierzę. Długość jego wynosiła 4 metry, wysokość w łopatkach przeszło 2 metry. Mała stosunkowo głowa zupełnie jest podobna do głowy dziś jeszcze istniejącego leniwca, takież same też jest i uzębienie. Ale cały tułów, zwłaszcza w tylnej części rozwinięty, opatrzony wielkim ogonem, potężniejszy jeszcze niż u słonia, spoczywał jak na czterech słupach, na ogromnych łapach, z których przednie miały trzy, zadnie po cztery palce, uzbrojone wielkiemi pazurami, których przeznaczenie trudno odgadnąć, jeśli nie wyobrazimy sobie, że się zwierzę niemi posługiwało do podkopywania i do obalania drzew, których liśćmi się żywiło, albo za ich pomocą wspinało się na drzewa aby dosięgnąć liści, przyczem silny ogon mógł służyć mu za podporę. Są to wprawdzie wszystko przypuszczenia, nie pozbawione jednak prawdopodobieństwa. Zresztą, na podstawie bystrych spostrzeżeń Couvier'a i zasad anatomii porównawczej, nie trudno przyodziać w myśli ów szkielet w odpowiednią muskulaturę, dla otrzymania wyobrażenia kształtów zwierzęcia, którym ten szkielet służył za podstawę. Później, nie tylko koło Buenos-Ayres, ale i w innych miejscowościach Ameryki, od cieśniny Magellana na południowym krańcu, aż do Kentucky w Stanach Zjednoczonych Ameryki północnej, znaleziono szczątki kości zarówno tego zwierzęcia jak i innych mu pokrewnych, jako to Megalonyd i Mylodon, ogromnych rozmiarów. Ze szczątków tych olbrzymów można powziąć wyobrażenie, jakich to potwornych kształtów zwierzęta zamieszkiwały ląd Ameryki w przedhistorycznym okresie dziejów ziemi.

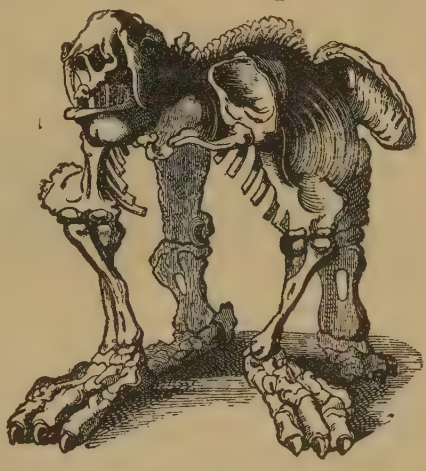


Fig. 76. Megatherium.

Pancernik (Dasypus) zwany także armadill'em albo *Tatu*, nie mieszka na drzewach, ale w norach wykopanych w ziemi. Pokrewne mu gatunki zamieszkują strefy zwrotnikowe Ameryki. Najwięcej znanym jest *Pancernik sześcio-pasiasty* (Dasypus excinctus). Nie tylko cały wierzch ciała aż do brzucha, ale i wierzch głowy, zewnętrzna strona nóg i ogon, są pokryte twardym ale ru-

chomym pancerzem, utworzonym ze skostniałych łuszczek skóry. Na stóżkowatego kształtu głowie sterczą rurkowate uszy, szyja jest krótka, ciało jest walcowate. Rozmaite gatunki różnią się pomiędzy sobą opancerzeniem. Wszystkie one zamieszkują brzegi lasów i stepy porosłe roślinami z rodziny kaktusów, gdzie zapomocą silnych swych pazurów wykopują sobie nory o licznych chodnikach, w których we dnie przebywają. W nocy wychodzi szukać pożywienia, które dla jednych gatunków stanowią rośliny, dla innych owady. Z tego wynika, że i uzębienie pancerników bywa bardzo rozmaite. Leniwe to i jeszcze więcej tępe od leniwca,

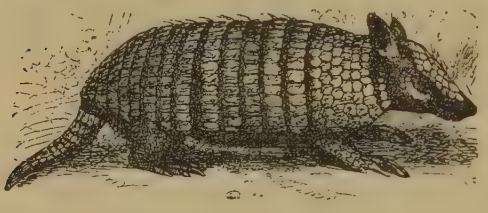


Fig. 77. Pancernik.

zwierzę, jest przedmiotem łowów z powodu smacznego mięsa: polują na nie z psami, które wprawdzie opancerzonego zwierzęcia ugryźć nie mogą, lecz łapami przytrzymują, dopóki nie nadbieży myśliwy. Gdzie się bardzo rozmnoży, tam starają się go tępić, ponieważ we wszystkich kierunkach poryta ziemia grozi niebezpieczeństwem dla koni i mułów. Znajduje się również w Ameryce w Argentynie, rodzaj myszy czy kreta, takiej jak kret wielkości, odziany pancerzem i mieszkający pod ziemią. Inne znowu zwierzę, znajdowane na Przylądku Dobrej Nadziei, nie ma wprawdzie pancerza, lecz składem głowy i całego ciała, oraz sposobem życia, wielce jest do pancernika podobne.

Inne znów kształty posiada *mrówkojad* (Myrmecophaga jubata) zamieszkujący także podzwrotnikową Amerykę. Ciekawe to zwierzę ma przeszło 1 metr długości. Długa, walcowata głowa wydłuża się w ryj. Ciało jest pokryte ciemno-brunatnym włosem, z czarną, i szaro obrzeżoną pręgą, zwężającą się ku ogonowi. Krótka sierć mocno przylega na całem ciele, tylko od karku na całym grzbiecie wyrasta grzywa, ku tyłowi coraz dłuższa, przechodząca wreszcie w puszysty ogon, długi na 85 centymetrów, którego pojedyncze włosy dochodzą do 28 centymetrów długości. Osobliwym utworem u tego zwierzęcia jest długi, robakowaty, wysuwalny język, najeżony ostremi, rogowatemi kolcami i zwilżany kleistą cieczą, którą sączy mocno rozwinięty system gruczołów, co służy zwierzęciu do zdobywania pokarmu. Pokarmem tym są wyłącznie mrówki, zwłaszcza w wysokim stopniu szkodliwe, wszystko nisz-

czące termity. Mrówkojad pazurami swemi rozwala ich mrowiska i wsunąwszy w nie długi, swój lepki język, przylgłe do niego mrówki pożera w ogromnej ilości. Nie posiada wcale zębów, gdyż ich nie potrzebuje i muskuły żuchwy ma bardzo słabe. Przy takiem pożywieniu nie potrzebuje też wysilać się do szybkiego biegu, ztąd przedniemi łapami stąpa tylko ich krawędzią, z odchylonemi pazurami, zadniemi zaś następuje całą podeszwą; pomimo to, niezgrabny chód jego jest dosyć szybki. Rengger powiada: „Mięso i skóra jego są poszukiwane tylko przez dzikich Indyan. Niektórzy wszakże wieśniacy w Paraguay'u uważają skórę jego, podesłaną w łóżku pod prześcieradło, za niechybne lekarstwo na bóle w krzyżach i używają jej w tym celu. Rzadko kto poluje na mrówkojada; lecz spotkanego w polu łatwo ubić uderzeniem kija po głowie. Zwierzęta te zasługują ze strony człowieka raczej na ochronę niż na tępienie, gdyż zamiast szkody przynoszą korzyść, tępiąc termity i mrówki, które w niektórych okolicach Paraguay'u tak obficie się znajdują, że wszelkie plantacye niszczą.“ Mrówkojad nie kopie podziemnych nór, lecz pędzi koczujące życie i zasypia tam gdzie go noc zaskoczy.

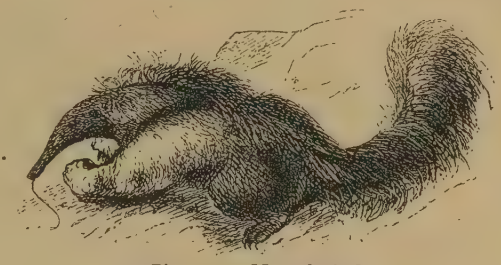


Fig. 78. Mrówkojad.

Inną znowu ma budowę i okrycie skóry *Łuskowiec* (Manis) którego kilka gatunków zamieszkuje gorące stepy Azyi i Afryki. Są one jeszcze mocniej opancerzone niż pancerniki, lecz pancerz ich składa się z wielkich łusk, które, gdy się zwierzę zwinie w kłębek, nastroszają się, jak kolce jeża, i mogą niebezpiecznie zranić nieostrożną rękę, która go pochwycić usiłuje. Łuskowce, podobnie jak mrówkojady, żywią się prawie wyłącznie mrówkami i termitami, rozrywają pazurami ich mrowiska i łapią ten pożądany dla siebie przysmak odrazu całemi setkami, zapomocą lepkiego swego języka. Bieg ich jest również powolny jak i mrówkojada; niektóre gatunki, jak łuskowiec Temminck'a (Manis Temminckii) znajdujący się w całej wschodniej Azyi, biegają nawet czas jakiś na zadnich nogach, z podniesionemi przedniemi nogami i pazurami odgiętymi na bok, z głową spuszczoną, z wlokącym się ogonem, ale nie po ziemi, lecz wyprężonym w powietrzu, co służy

zwierzęciu do utrzymania równowagi. Podróżnik Henglin naocznie się przekonał, że nad średnim i dolnym Nilem, łuskowiec kopie sobie w pustyni płytkie nory, w których w dzień zasypia zwinięty w kłębek. Szkoda że te zwierzęta tak ważne dla okolic zwrotnikowych ze względu na pokarm którym się żywią, nie są

Fig. 79. Łuskowiec.

dość liczne i łatwo uledz mogą zupełnemu wytępieniu, ponieważ krajowcy, lubiąc nadzwyczajnie ich mięso, zawzięcie na nie polują.

Tutaj też należy zamieścić dziwne zwierzęta, wśród całego świata zwierzęcego, tak dziwne, że uczeni do dnia dzisiejszego nie wiedzą z pewnością, w jakim dziale mają je zamieścić i tworzą dla nich rzęd oddzielny. Są to tak zwane *Dziobaki*, mieszkające w Australii, bo gdzieżby indziej mogły się znaleźć podobne zwierzęta, jak nie na tym lądzie, pełnym dziwów?

Właściwy *Dziobak* (Ornithorynchus paradoxus v. anatinus) ma sierć gęstą, pięknej brunatnej barwy, pod spodem jaśniejszą, długość jego ciała wynosi około 38 centymetrów. Palce ma połączone błoną i płaski, szeroki ogon, służący mu do sterowania przy pływaniu. Pysk jego jest zakończony szerokim, płaskim dziobem jak u kaczki. To dało powód do poczytywania tego zwierza, odkrytego w r. 1788, za ptaka, tem więcej, że powszechnie panowało mniemanie, że znosi on jaja które potem wysiaduje, a wymię samicy nie posiada sutek. Mniemanie takie nie mogło długo się utrzymać i wkrótce się przekonano że dziobak jest ssącem zwierzęciem; wiadomości te zawdzięczamy Anglikowi Bennet'owi, który jedynie w tym celu odbył dwie podróże do Australii, aby dokładnie zbadać to zwierzę. Pomimo płetw na nogach, dziobak kopie sobie głębokie nory w brzegach rzek, w których wydaje na świat nagie i ślepe potomstwo i karmi je mlekiem jak wszystkie zwierzęta ssące. Najciekawszym u tego zwierzęcia jest pysk przekształcony w dziób ptasi, gdyż szerokie, gładkie

szczęki pokryte są skórką, bez warg, a zamiast zębów znajdują się tylko blaszki rogowe; nozdrza leżą blisko przedniego brzegu dzioba. Do tego podobieństwa z dziobem ptaka, łączy się jeszcze i to, że organa wydzielające odchody mają ujście we wspólnym steku jak u ptaków, tak że dziobaki stanowią przechodnie ogniwo pomiędzy dwiema pierwszemi klasami zwierzęcego świata, a miejsce ich w ostatnim rzędzie zwierząt ssących zupełnie jest usprawiedliwione. Jedna tylko właściwość dziobaka nie jest jeszcze

Fig. 80. Dziobak.

dokładnie wyjaśnioną, mianowicie ruchoma, wydrążona ostroga znajdująca się u samca na zadniej łapie i mająca połączenie z gruczołem osadzonym w stawie skokowym. Upatrywano w tem podobieństwo do jadowitych zębów węży i przypuszczano, że ten gruczoł zawiera jad spływający do rany zadanej przez ostrogę. Lecz nie było dotąd żadnego wypadku zakażenia tym mniemanym jadem i znaczenie tej ostrogi dotąd jest nieodgadnione. Ciche, spokojnie wody są zwykłem miejscem pobytu dziobaków, tutaj one uwijają się pomiędzy wodnemi roślinami, stanowiącemi główne ich pożywienie. Lecz są nadzwyczaj płochliwe; nieraz wypadnie stać całemi godzinami na brzegu, zanim zwierzęta przezwyciężą swą obawę przed niebezpieczeństwem i wynurzą się z wody. Prócz tego zaczynają się ruszać dopiero o zmroku, co może być przyczyną, że osadnicy w Australii tak późno się dowiedzieli o istnieniu tego zwierzęcia.

Drugiem, do tego rzędu należącem zwierzęciem, jest *Kolczatka* (Echidna) odkryta jeszcze później, której znane są obecnie 2 gatunki: kolczaty i szczeciniasty, Echidna hystrix i E. setosa. Ciało jej długie na 50 centm. jest pokryte mocnemi, żółtawo białemi, na końcach czarnemi kolcami, po nad które, u szczeciniastego gatunku, wystają długie szczecinki brunatnego koloru. Dziób jest walcowaty jak

u bekasów, a wysuwa się z niego długi język. Samiec jest opatrzony ostrogą, lecz pletw między palcami nie ma wcale: łapy są opatrzone silnemi pazurami, służącemi do kopania, gdyż kolczatka mieszka w suchych lasach, więcej w górach niż na równinach i kopie sobie pod korzeniami drzew nory. O zmroku wychodzi na żer i żywi się mrówkami jak mrówkojad i jemu podobne.

ZWIERZĘTA KOPYTOCHODNE.

Dotąd rozpatrywaliśmy takie zwierzęta, których kończyny mają wolne palce zakończone tępemi lub ostremi pazurami. Teraz przychodzimy do spisu takich, których palce zawarte są w okrywie czyli puszce rogowej, noszącej nazwę *Kopyta*. W miarę tego jak jeden lub kilka palców dotyka ziemi, ale zawsze każdy z nich zawarty jest w kopycie, dzielą się zwierzęta na jednokopytowe, dwukopytowe i wielokopytowe; nazwa ta dostatecznie rzecz tłumaczy.

U zwierząt jednokopytowych (solidungula) jeden tylko odziany kopytem, środkowy palec dotyka ziemi: reszta palców uległa zanikowi i zaczątki ich ukryte są pod skórą.

Koń (Equus caballus) jest głównym przedstawicielem tego rzędu zwierząt ssących, a członkowie tej rodziny stanowią jeden tylko rodzaj. Wierny towarzysz człowieka na wojnie i w pokoju, służący mu do zbytku i do pracy, często nawet bardzo ciężkiej, koń jest rozpowszechniony na całej kuli ziemskiej w tak rozlicznych kształtach i rassach, że o pewnych zasadniczych kształtach nie może nawet być mowy, a to rozszczepienie się na tyle rozmaitych kształtów tłumaczy się po prostu tem, że od chwili oswojenia pierwszego konia upłynęły tysiące lat i pierwotne cechy zupełnie się zatarły. Widzimy konie rozmaitego wzrostu, od 2 metrów do 1 metra, budowy ciężkiej, grubej, albo przeciwnie, lekkiej i wdzięcznej, a każdy kraj posiada własne, pod wpływem klimatu wytworzone i ustalone rassy. Znawca rozpozna odrazu konia niemieckiego, od francuzkiego, angielskiego lub ruskiego. Lecz i pozaeuropejskie kraje posiadają właściwe sobie rassy konia, a z tych arabska powszechnie jest uważaną za najszlachet-

niejszą. Szlachetne to zwierzę, do którego najwięcej są zbliżone konie turkomańskie, perskie, karabachskie i berberyjskie, ogromnie różni się od kudłatych, ale wytrwałych na wszelkie niewygody i wpływy klimatu koni azyatyckich koczujących plemion: Kałmuków, Kirgizów i innych. Z pośród niemieckich ras koni, wytworzonych przez staranną hodowlę, najszlachetniejszą jest trakeńska. Oddzielny typ przedstawia angielska rasa pełnej krwi. Moglibyśmy długo zastanawiać się nad tym przedmiotem, zanim zdołalibyśmy wyliczyć wszystkie, znane i uznane już typy i dokładniej nieco takowe opisać. Wspomnimy tutaj tylko o najmniejszym wzrostem koniu, t. zw. kucyku, czyli „pony“ występującym jako oddzielna rasa na wyspach Szkockich oraz na Korsyce, używanym w Anglii i na stałym lądzie Europy, do zaprzęgu i pod siodło. Zupełnie niewybredne w pokarmie, którego jałowy, skalisty grunt wysp Szkockich nie może im dostarczyć w obfitości, są one niezmordowane w pracy; wszystkie inne szczepy kucyków: Egmoor, New-forest, oraz szwedzkie i norwegskie, francuzkie (rasa z Camargue) sardyńskie i korsykańskie, oraz słynne górskie „hucułki“ we wschodnich Karpatach, jako też żmudzkie i wiatskie, odznaczają się temiż zaletami. Pomimo rozmaitości kształtów, stosunek wzajemny różnych części ciała pozostaje u konia niezmienny; zawsze długość kadłuba równą jest wysokości; długość szyi wynosi połowę, głowa i ogon (sama rzepka, bez włosia) ma trzecią część długości kadłuba. Wszystkie też mają wspaniałą grzywę, z czubem na czole pomiędzy oczami i dobrze dziany ogon.

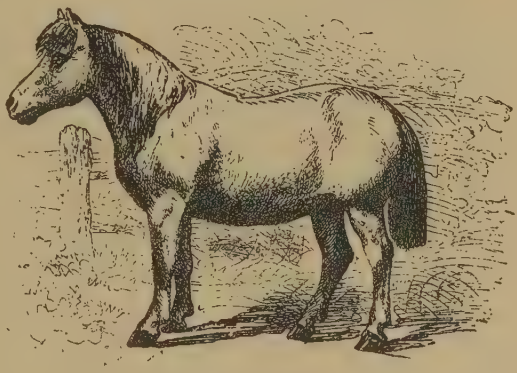


Fig. 81. Kucyk.

Jak kształty tak i barwa włosa (maść) koni bywa bardzo rozmaita, od śnieżnej białości, aż do zupełnie czarnej, przechodząc przez wszelkie odcienia żółtawej, czerwonawej i brunatnej. Biała maść zwana siwą, bywa mleczną, srebrzystą, szpakowatą, dereszowatą, jabłkowatą; czarna może być karą, wroną, myszatą, gnia-

da w rozmaitych odcieniach; jasna, ciemna, wiśniowa, skarogniada, płowa, bułana z białym włosem w ogonie i grzywie, wilczata; cisawa czyli jak dzisiaj powszechnie mówią kasztanowata, jasno, ciemno i brudno kasztanowata; prócz tego srokata z białemi, czarnemi lub gniademi latami i tarantowata, z małemi, okrągłemi, czarnemi lub gniademi centkami na tle białem i t. d.

Niepodobna skreślić dokładnej historyi konia, ponieważ początek jego, już jako oswojonego zwierzęcia, ginie w pomroce wieków. Jest wszelkie prawdopodobieństwo, że pierwiastkowo koń oswojony został w środkowej Azyi, ale użytek z niego bywał bardzo rozmaity. Zdaje się że ludy starożytne, używając już konia, nie znały jeszcze sztuki jazdy konnej, gdyż mytyczni bohaterowie starożytnej Grecyi występują do boju nie konno, ale na wozach bojowych; te zaś ludy, które ujrzały pierwszych jeźdźców, uważały ich za istoty stanowiące jedną całość z koniem, zkąd urosła baśń o centaurach. Podobnież pierwotni mieszkańcy Ameryki, zaliczający się dzisiaj do najlepszych jeźdźców, byli tegoż mniemania gdy po raz pierwszy ujrzeli jazdę hiszpańską; całe zastępy Indyan szły w rozsypkę przed kilku jeźdźcami hiszpańskimi, dopóki się nie przekonali, że to byli tacyż ludzie jak i oni, tylko siedzący na nieznanych im zwierzętach i to położyło kres początkowemu, panicznemu ich przestrachowi. Z Azyi, oswojenie konia rozprzestrzeniło się dalej, na zachód Europy. Nie ulega jednak wątpliwości, że w Europie, oprócz przybyłego z Azyi, oswojonego konia, istniały też i miejscowe dzikie konie, które następnie uległy także przewadze człowieka. Najdłużej się w stanie dzikim utrzymały w słowiańskich krajach i w Germanii. Wódz i historyk, Cezar w świetnych swoich opisach dawnych Gallów i Germanów odróżnia miejscowy szczep małych, niepozornych, z nastroszonym włosem koni, od większego, z obcych stron sprowadzonego. Pierwiastkowo służyły Germanom konie za pokarm, jak tego dowodzą nagromadzone czaszki tych zwierząt, wszystkie porozbijane, w celu wydobycia z nich smakowitego mózgu. Z drugiej strony, można ztąd wnosić, że w Germanii były okolice noszące na sobie charakter stepowy, gdyż koń nie jest zwierzęciem leśnem ale stepowem, a dziki koń europejski mógł tylko żyć na stepach.

Za takiego pierwotnego dzikiego konia, który i do dzisiejszych czasów jeszcze utrzymuje się w nielicznych stadach na płaskowzgórzach Azyi środkowej, uważany jest *Tarpan*. Jest to zwierzę małego wzrostu, chude, z grubą, ciężką głową, z bystremi

złośliwemi oczami, z krótką, kudłatą grzywą i takimże ogonem. Pod wodzą najsilniejszego ogiera, zwierzęta te pędzą gromadnie życie na stepie, bardzo są czujne i płochliwe, zawsze skore do ucieczki. Tylko w obec drapieżnych zwierząt okazują wielką odwagę. Ogier śmiało uderza na wilka i godzi w niego przedniemi kopytami, albo kilka ogierów łączy się do wspólnego napadu na niedźwiedzia, klacze tymczasem tworzą koło i biorą źrębięta do środka, aby je lepiej bronić. Rzadko się uda drapieżnikowi pochwycić tarpana, tylko słabsze lub chore zwierzęta padają jego ofiarą. Skoro tylko ujrzy coś podejrzanego, ogier wysuwa się naprzód na zwiady, a potem głośnem rżeniem daje znak i całe stado

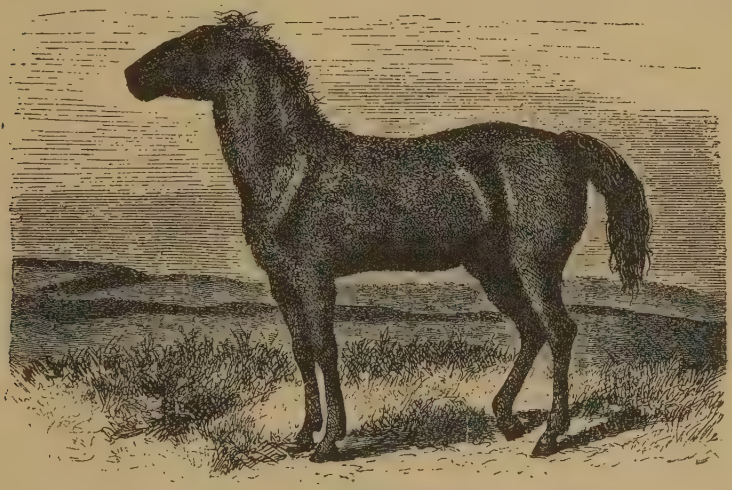


Fig. 82. Tarpan.

ucieka wielkim pędem, instynktowo szukając falistej powierzchni gruntu, aby się co najprędzej ukryć przed wzrokiem nieprzyjaciela.

W Afryce również znajduje się mały konik, z krótką kudłatą grzywą i z krótkim ogonem, który też może stanowić pierwowzór dzikiego konia. Wszystkie inne, t. zw. dzikie konie, są tylko zdziczałemi. Pöppig opisuje takie konie w Azyi: „Można je łatwo rozpoznać po nierównych ich ruchach, bezładnej ucieczce i braku przewodzących stadu ogierów, ciemno gniadej lub siwej maści, wielkiej głowie i krótkiej szyi. Znajdują się w tych tabunach wygnane ze swych stad tarpany. Konie te wabią ku sobie domowe klacze, przepływają szerokie rzeki, kiedy tarpany instynktowo boją się wody, posiadają węch bardzo ostry i zapomocą tego zmy-

słu odkrywają przejścia na rozległych bagniskach leżących na południe od Aralskiego jeziora. W zimie podobnie jak tarpany trzymają się wyżyn, gdzie śniegi zostały przez wiatry zwiane, odsłaniając skąpą roślinność, albo grzebią nogami i z pod śniegu i lodu wydobywają sobie pożywienie.“

Właściwą jednak ojczyzną zdziczałych koni są niezmierne stepowe przestrzenie południowej Ameryki, gdzie te zwierzęta na t. zw. „pampas“ w Argentynie, na „lianos“ w Venezueli i na „preryach“ północnej Ameryki znajdują się w nieprzeliczonych stadach. Konie te pochodzą od trzech koni przywiezionych przez Hiszpanów z za oceanu, gdyż przedtem w Ameryce wcale koni nie było. Jest to bardzo dziwne, gdyż właśnie w Ameryce w wykopaliskach z czasów przedhistorycznych, pomiędzy szczątkami kości w następujących po sobie kolejno warstwach z ostatnich okresów tworzenia się ziemskiej skorupy, odkryte całą historyę rozwoju ciała końskiego i wykształcenia się jego na jednokopytowe zwierzę, od małego, wielkości lisa zwierzęcia, przez wszystkie przemiany aż do dzisiejszej postaci konia. Pomimo to koń w Ameryce zaginął zupełnie i przeniesiony tam został z Europy dopiero przez uczestników odkrycia nowego lądu. Jakim sposobem to się stało, nie wiadomo; lecz fakt ten pozostaje faktem. Pöppig o zdziczałych południowo-amerykańskich koniach tak pisze: „W obyczajach swoich konie te o tyle się różnią od azyatyckich, że daje się w nich spotrzegać jakby niejasna pamięć o dawnym stanie oswojenia, czy jako oznaka dziedziczności, czy też w skutek świeższego obycia się z towarzystwem człowieka, gdy konie te przez głośnego jeźdźca stepu „goczo“ (gaucho) zostały złowione, ujarzmione, a potem po krótkim czasie wysługi, znowu na wolność wypuszczone. Cechą im właściwą, podobnie jak koniom preryi północno-amerykańskich, jest niewytłumaczona skłonność do nagłego przestrachu. Podróżnik Murray był świadkiem na pustej preryi takiego w ciemnościach nocnych zgrozą przejmującego wypadku. Głuchy z początku odgłos, lecz wzrastający z każdą chwilą, wreszcie podobny do huku bałwanów wzburzonego morza, zapowiedział zbliżanie się wielotysięcznego tabunu koni, które w szalonym pędzie poprzewracały namioty, nie zważając nawet na płonące ogniska obozowe i z równą szybkością znikły w cieniach nocy, pędząc dalej w pustynię. Konie podróżnych, uwiązane do kołków, pozrywały cugle i ogarnięte takimże szałem, podążyły za dzikiem stadem, którego nagłe zjawienie się nawet odznaczających się zimną krwią Indyan przejęło zgrozą. Nikt nie zbadał dotąd przy-

czyny tego niepojętego przestrachu ogarniającego całe stado i przyprawiającego wiele koni o kalectwo lub nawet utratę życia. Zdziczałe konie na suchej Patagońskiej równinie wpadają niekiedy w taki szał, mianowicie wtedy, gdy długo muszą się obywać bez wody.

Wiedzione instynktem, pędzą do oddalonego o mil kilka strumienia lub bagniska, tłoczą się i spychają się wzajemnie z urwistego brzegu, albo grzęzną w gęstem bagnie. Tysiące bielejących szkieletów otacza w Patagonii miejsca niewysychające podczas największej nawet suszy. O pochodzeniu tych nieprzeliczonych stad koni w Pampasach, opowiada Azara: „Założone w 1535 roku miasto Buenos-Ayres, zostało następnie opuszczone. Uchodzący mieszkańcy w pośpiechu nie zabrali wszystkich swoich koni. Kilka ich pozostawiono na los szczęścia na miejscu. Gdy w r. 1580 miasto znowu zaczęło się zaludniać, znaleziono w jego okolicach liczne stada zdziczałych koni, potomstwo tych, które przed pół wiekiem były pozostawione własnemu losowi. W roku 1596 dozwolono każdemu łowić te konie i obracać na własny użytek. Taki był początek tych niezliczonych stad koni pasących się na równinach, na południe od Rio de la Plata.“ Zdziczałe konie na preryach i sawannach nie wyrządzają żadnej szkody. Inaczej się dzieje w leśnych okolicach; tam człowiek ma powody do obawy przed zdziczałym koniem, a w środkowej Ameryce, tropią zdziczałe konie w celu znalezienia miejsca gdzie się napawają i pławią i tam po prostu je wystrzeliwają. G. Byam powiada: „Na pierwszy rzut oka wydaje się to dzikiem i bezużytecznem okrucieństwem, co byłoby słusznem, gdyby nie było wielkiego popytu na skóry końskie i gdyby te zdziczałe konie zachowywały się tak jak na otwartych stepach. Ale w lesie dzieje się inaczej, gdyż żadne zwierzę, nawet pantera nie jest tak szkodliwem, jak koń zdziczały. Gdy konie i muły zostaną na noc wypędzone na pastwisko, wtedy zdarza się niekiedy że napadnie na nie pantera i wtedy strata ogranicza się na jednem zwierzęciu; lecz gdy pasące się konie i muły spotkają przypadkiem stado zdziczałych koni, wtedy idą za niem aż do jego kryjówki i same wkrótce dziczeją. Stracone są wtedy dla właścicieli, a straszną to jest klęską w puszczy, pozostać od razu bez koni jucznych i wierzchowych. Gdy więc nie można dzikich koni wyłowić, albo gdzieś dalej przepędzić, nie pozostaje innego środka jak je wystrzelać.“

Na zakończenie, podajemy tu opis Baldwina Möllhausen'a zdziczałych koni w preryach Ameryki północnej i sposobu ich po-

skramiania przez Indyan. „Dzikie konie północno-amerykańskich stepów są małe, ale silnie zbudowane. Odznaczają się ognistem spojrzeniem, rozwartemi chrapami, zgrabnemi nogami i kopytami i są niewątpliwie potomkami rasy wprowadzonej przez Hiszpanów w czasie zawojowania przez nich Meksyku, gdy na półwyspie Iberyjskim znajdowało się tyle koni arabskiego i berberyjskiego pochodzenia. Konie te zdziczały i na żyznych pastwiskach rozmnożyły się tak dalece, że dzisiaj ich stada zamieszkują prerye od wybrzeży Texas'u i Meksyku aż do Jellow store River, dopływu górnego Missouri. Indyane prędko poznali i ocenili użyteczność tych zwierząt, gdyż za ich pomocą łatwiej im przychodziło ścigać zwierzynę w stepie, w wędrówkach swych posługiwali się niemi jako zwierzętami jucznemi, a gdy nie było stad bawołów lub innej zwierzyny, wówczas mięso „mustang'a (konia) ratowało ich od niedostatku. Chociaż Komancze, oraz inne stepowe plemiona zdobywają sobie konie drogę ratunku u europejskich osadników, to jednak chwytanie dzikich mustang'ów stanowi ulubione ich zajęcie, któremu oddają się z całą dziką namiętnością nieukróconych synów pustyni. Komancz, uzbrojony w lasso (arkan) długi na 40 stóp i potężny bat, ściga na swoim biegunie uciekające stado, a nielitościwemi razami bata przynagla swego wierzchowca do zbliżenia się na odpowiednią odległość do użycia lassa i nie hamując wcale biegu konia, pewną ręką zarzuca pętlę na szyję wybranej ofiary. Następuje krótkotrwała walka i mustang przyduszony, pada na ziemię. Rzemienne pęto opasuje w okamgnieniu przednie jego nogi, a wtedy zwalnia się też i ucisk petli koło szyi, aby dać odetchnąć zwierzęciu. Dziki jezdziec zakłada inną petlę na dolną szczękę złowionego konia, mając go tym sposobem zupełnie w swojej mocy, dmucha mu kilka razy w nozdrza, zdejmuje pętlę z szyi i pęto z nóg i wskakuje mu na grzbiet. Rozpoczyna się krótka jazda na śmierć lub życie, a wkrótce zupełnie poskromione zwierzę, zdatne już do użytku, zostaje przyłączone do oswojonego stada. Chociaż Indyaniu w takich łowach objawia swój dziki i okrutny charakter, to przecież postępuje z pewną oględnością, aby nie nadużyć ognistego temperamentu mustanga, gdyż w takim razie tylko skóra i mięso zamordowanego zwierzęcia byłyby łupem niebezpiecznych i wyczerpujących siły łowów."

Drugim niemniej znanym gatunkiem tego rodzaju jest *Osioł* (Equus asinus), dawniej już może niż koń zostający w usługach człowieka. Znacznie mniejszy wzrost, długie uszy, krótka grzywa i krótkim włosem porosły, a tylko na końcu kiścią dłuższych wło-

sów opatrzony ogon (ogon krowi), odróżniają go od pokrewnego mu konia. Do tego możnaby dodać maść stale szarą, jaką przywykliśmy już nazywać oślą maścią. Odmianę stanowi jedynie szeroka, czarna pręga wzdłuż grzbietu, z którą krzyżuje się inna, znajdująca się na łopatkach. O temperamencie osła nie możemy sądzić z tych nędznych okazów, jakie napotykamy w północnej Europie; w krajach południowych osioł wydaje się być zupełnie innem zwierzęciem, a za Śródziemnem morzem, w Europie, Arabii i Persyi, staje się on niezbędnem jucznem i wierzchowem zwierzęciem, tem niezbędniejszem, iż poprzestaje na najlichszym pokarmie i dobrze na nim się utrzymuje, jeśli tylko nie będzie zaniedbywany i przeciążany pracą, co się w Europie często zdarza. Nie można się dziwić że w takich warunkach nędznieje fizycznie i duchowo i staje się obrazem najstraszliwszej nędzy. Jak koń jest przedewszystkiem zwierzęciem wierzchowem i pociągowem, tak osioł zwierzęciem jucznem, do czego usposabia go silny grzbiet, powolność i pewny a ostrożny chód. Zjednoczenie tych zalet powiódł się człowiekowi w hodowli *mułów*, których istnieje dwa gatunki: pierwszy jest produktem połączenia klaczy z osłem (Equus hinnus). Wzrostem dorównywa on koniowi; po ośle odziedziczył on wązki ale silny krzyż, długie uszy, ciasne kopyta i krowi ogon. Chód jego jest bardzo pewny, ztąd w górskich okolicach jest on nieocenionem zwierzęciem, przekładanem nad mniej pewnego konia. Zachował też właściwy, bardzo nieharmonijny ryk ośli. Drugi gatunek muła, (Equus mulus) ma ojcem ogiera konia, a matką oślicę, do której też więcej kształtem jest zbliżony, tylko po ojcu odziedziczył włosisty ogon i rżenie. Dobrze dźwiga ciężary na grzbiecie, ale pod względem powolności nie o wiele przewyższa osła i ztąd chów jego mało jest upowszechniony.

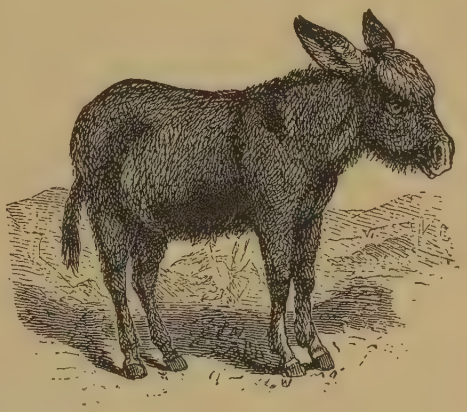


Fig. 83. Osioł.

Znane są też dzikie okazy osła. W środkowej Azyi napotykamy ich dwa, mianowicie: we wschodniej części mieszka *Dżi-*

getaj (Equus hemionus), w zachodniej Onager (Equus onager); ten ostatni uważany jest powszechnie jako pierwowzór, od którego pochodzi nasz domowy osioł. Oba żyją w wielkich stadach i gdy onager na zimę z Tartaryi przechodzi na południe, można po stadach naliczyć ich tysiące. Oba gatunki trzymają się nie tylko równin lecz i górskich okolic i w górach często na nie polują dla mięsa, gdyż łatwiej spotkać się z niemi można na stanowisku w okolicy górskiej, niż na równinie, gdzie niezwykła ich czujność i płochliwość, nie dozwala myśliwemu zbliżyć się do stada.

Podobnież w Egipcie, pomiędzy Nilem a morzem Czerwonem mieszka afrykański dziki osioł (Equus hamar v. Equus taeniopus) mający z egipskim domowym osłem najwięcej podobieństwa, tak że pochodzenie tego ostatniego od dzikiego „hamara“ zdaje się być niewątpliwem. Barwny opis tego zwierzęcia dał nam Sir Samuel Baker: „Kto tylko widział zwykłego, domowego osła, ten nie ma pojęcia o piękności dzikiego jego przodka. Daleki od leniwej i przygnębionej postaci domowego niewolnika, zwierzę to, w ojczystej swej pustyni jest ideałem dziarskości i odwagi. W zachowaniu się jego jest coś szlachetnego, a chód jego jest dumny i wspaniały, gdy kroczy przez skały i piaszczyste obszary lub z koniem idzie w zawody w bezbrzeżnej pustyni. Do żadnej innej zwierzyny nie jest trudno się zbliżyć, a jeśli Arabom udaje się niekiedy łowić hamary, to chyba tylko źrebięta, bo samice zawsze ujść zdołają. Maść hamara jest dereszowata, z odcieniem podobnem do otoczenia, tak że skóra jego ma barwę piasku pustyni. Chciałem zdobyć okaz jego dla siebie i usiłowałem podkraść się do samca na odległość strzału. Po półtoragodzinnych wysiłkach, udało mi się dać strzał z pojedynczej gwintówki na znaczną odległość; strzał był trafny, gdyż kula przebiła łopatkę i tym sposobem zdobyłem mojego pierwszego i ostatniego hamara. Z głęboką litością patrzałem na zwierzę wydające ostatnie tchnienie i postanowiłem nie strzelać do hamara nigdy więcej. Wspaniały ten okaz znajdował się w jak najlepszym stanie, chociaż skąpa roślinność pustyni składała się tylko z rzadkiej, twardej, drutowatej trawy. Trawą tą, pogryzioną na sieczkę, napełniony był żołądek zwierzęcia. Wysokość tego osła wynosiła trzynaście do czternastu dłoni (hands) *). Łopatka była znacznie ukośniej ustawiona niż

*) *Dłoń* („hand“) miara angielska, używana do mierzenia wzrostu koni; wynosi ona 4 cale ang. Zatem 13 hands uczyni 4 stopy i 4 cale, a 14 hands 4 stopy i 8 cali ang. (1 arszyn 14 werszków i 2 arszyn pół werszka).

u domowego osła, a kopyta odznaczały się wielkością, równą kopytom konia o wzroście na piętnaście dłoni. Zdjąłem starannie skórę ze zwierzęcia. Arabowie zaś podzielili się mięsem. Smak ma podobny do wołowiny, ale jest bardzo twarde i łykowate.

Trzecią i ostatnią grupę rodzaju konia, stanowią zamieszkujące wyłącznie Afrykę konie pręgowane, to jest mające na jasnem tle sierci, ciemne, wyraźnie odgraniczone pręgi. Poznano trzy tych zwierząt gatunki. Najpierwszym i najdawniej, bo jeszcze od czasów Rzymian znanym, jest *Zebra* (Equus zebra). Tło jej sierci jest płowe, ku tyłowi i spodowi ciała białawe. Na niem, od podłużnej, czarnej pręgi grzbietowej ciągną się regularne ciemne poprzeczne pręgi aż do brzucha, jak u tygrysa królewskiego. Po-

Fig. 84. Zebra.

dobnież pręgi znajdują się na udach, na nogach aż do kopyta, na szyi, na głowie, oraz na ogonie. Nawet krótka, najeżona jak szczotka, grzywa ma taką samą barwę, tak że oprócz brzucha, całe ciało jest pręgowane. Ogon jest takiż, jak u osła, to jest porosły krótkim włosem, z kiścią na końcu. Więcej włościstym jest już ogon następnego gatunku, zwanego *Dauw* (Equus Burchelli), będącego jakby pośrednim gatunkiem pomiędzy zebrą a *quaggą*, tak że możnaby wnosić iż dauw jest mieszańcem powstałym z zebry i quaggi, gdyby nie było poważnych przeciwko temu mniemaniu zarzutów. Dauw ma tło sierci tejże barwy co zebra, lecz nogi nie są pręgowane, ogon zaś bywa częstokroć zupełnie biały. Kształty jego są zgrabniejsze, niż zebry, a stosunek pojedynczych części harmonią

swoją przypomina konia. Tem wybitniej daje się to spostrzegać w trzecim z rzędu gatunku, zwanym quagga (Equus quagga), najmniej pręgowanym ze wszystkich. Niema nawet jednolitej barwy tła sierci, gdyż głowa jest ciemno-brunatna, grzbiet i krzyż jasno brunatne, brzuch zaś, wewnętrzna strona kończyn i ogon są białe. Ogon niema kiści na końcu, ale już od nasady jest włosisty, chociaż nie tak bujnie porosły, jak u konia. Pręgi na głowie są drobne i bardzo gęste, na szyi i na sterczącej do góry grzywie znajduje się ich dziesięć, na łopatkach też kilka, lecz dalej ku tyłowi są coraz drobniejsze i mniej wyraźne; na nogach pręg nie ma wcale.

Fig. 85. Quagga.

Wszystkie trzy gatunki pręgowanego konia zamieszkują południową Afrykę; quagga i dauw są zwierzętami stepowemi, zebra zaś przebywa w górzystych okolicach i zręcznie czepia się po skałach. Znajdują się też i głębiej ku środkowi lądu, w czasie zaś długotrwałej suszy, z powodu braku paszy i wody w wyschłych strumieniach uchodzą dalej i docierają aż do Abissynii, gdzie w zasiewach znaczne czynią szkody. Lecz to trwa nie długo, gdyż za nadejściem pory deszczów, wracają w rodzinne swoje strony. Są to bardzo płochliwe, zmyślne, ale niesłychanie dzikie zwierzęta, których oswojenie udało się dotąd w niewielu pojedynczych wypadkach. Ponieważ jednak się powiodło, zatem można mieć nadzieję że śliczne te koniki, przy odpowiednim chowie i właściwem pielęgnowaniu, kiedyś służyć będą człowiekowi. Trzymają się w dość licznych stadach, lecz już dzisiaj nie tak wielkich jak dawniej, dzięki myśliwskiej albo raczej morderczej namiętności człowieka, który te lotne dzieci pustyni tysiącami wyławiał i dzisiaj wyławia, napędzając je na ukryte jamy. Quaggi chętnie przebywają w towarzystwie niektórych gatunków antylop nawet strusi, tak że, jak powiadają, nie można natrafić na stado quagg, przy któremby nie znajdowało się kilka tych olbrzymich ptaków, które pełnią obowiązki straży, przeglądając okolicę i ostrzegając

o grożącem niebezpieczeństwie: Lecz te trzy gatunki pręgowanych koni nigdy nie trzymają się razem, ale zawsze każdy oddzielnie, co najlepiej świadczy o różnicy gatunkowej jaka pomiędzy niemi zachodzi. Różnice te jednak w całym rodzaju konia nie sięgają aż do stanowczych granic, gdyż w ogrodach zoologicznych próbowano już łączenia koni, osłów i pręgowanych koni na najrozmaitsze sposoby. Bywały przykłady, że te usiłowania zostały uwieńczone pomyślnym skutkiem, a nawet niektóre z otrzymanych tą drogą mieszańców okazały się podobno płodnemi.

ZWIERZĘTA DWUKOPYTOWE

czyli przeżuwające.

Drugi rzęd zwierząt kopytowych obejmuje takie, które opierają się na ziemi dwoma palcami opatrzonemi w kopyta, dwa zaś inne palce zanikają albo częściowo, albo całkowicie; zwierzęta te spożyty pokarm, z żołądka zwracają nazad do pyska i żują go powtórnie. Ztąd ich nazwa: *Dwukopytowe* (Bisulca) albo przeżuwające (Ruminantia). Należałoby w tymże rzędzie pomieścić i świnie, gdyby nie to, że te zwierzęta nie przeżuwają powtórnie raz już połkniętego pokarmu; ztąd miejsce dla nich znajdzie się w następnym rzędzie. Zęby i żołądek przeżuwających odpowiednio do tego są ukształcone. Prawie wszystkie przeżuwające nie mają zębów siecznych w górnej szczęce, tak że sześć do ośmiu zębów siecznych dolnej szczęki przyciskają się do szranku górnej, pokrytego grubą skórą, przez co zwierzęta nie odgryzają traw służących im za pokarm, ale je tylko odrywają. Tylko wielbłąd ma w górnej szczęce po dwa, a żyrafy po sześć zębów siecznych. Podobnież różnią się wielbłądy od innych przeżuwających składem żołądka mającego tylko trzy oddziały, gdy żołądek u wszystkich innych przeżuwaczy składa się z czterech oddziałów. Pokarm z pyska, przechodząc przez przełyk, dostaje się naprzód do szerokiego workowatego oddziału, zwanego żwaczem, w którym pokarm grubo pożuty w pysku, rozmiękcza się. Po zupełnem rozmiękczeniu, przechodzi do drugiego oddziału, t. zw.

czepca, gdzie podzielony na kęsy, za pomocą kurczowego ruchu przełyku od dołu do góry, powraca do pyska, gdzie zostaje dokładnie pożuty, przy zupełnym spokoju zwierzęcia, które przy tej czynności zwykle leży. Wtedy pokarm dokładnie już pożuty i zamieniony na gęstawą masę przechodzi do trzeciego oddziału zwanego „księgi“ a z niego dopiero do czwartego oddziału czyli trawienia, w którym ulega ostatecznemu strawieniu. Taki skomplikowany nieco narząd, jest jednak mądrym darem przyrody, gdyż przeżuwające, jako po większej części dużego wzrostu zwierzęta, do utrzymania się przy życiu potrzebują wiele pokarmu mającego znaczną objętość; żwacz bydlęcia rogatego może pomieścić odrazu około centnara paszy, na strawienie której podczas jedzenia nie starczyłoby czasu; przeżuwające zatem zrywają tylko trawy i zioła, rozdrabniają je nieco, a gdy się żwacz całkiem niemi napełni i zwierzę czuje się nasyconem, wtedy następuje trawienie pokarmu przy zupełnym spoczynku zwierzęcia.

Ogromna ilość zwierząt przeżuwających podzieloną została na liczne grupy i rodziny, które przedstawimy kolejno, zaczynając od najlepiej znanych i najużyteczniejszych dla człowieka.

Pierwszą rodzinę stanowią zwierzęta *Pochworogie;* rogów tych zwierzęta nie zmieniają i służą im one na całe życie. Zarówno samce jak i samice są niemi opatrzone. Pomiędzy niemi *bydło rogate* tworzy pierwszą grupę. Są to wielkie zwierzęta, z długim i szerokim kadłubem, osadzonym na krótkich, silnych nogach. Rogi są okrągłe, wygięte na zewnątrz: pysk szeroki, nozdrza i chrapy gołe. Drugą grupę tworzą *owce* i *kozy* mniejsze wzrostem, z rogami poprzecznie karbowanemi kanciastemi, w ty, zagiętemi, z wązkim pyskiem; sierć jest długa, albo kędzierzawa wełnista. Nazwa *antylop* obejmuje zwierzęta wysmukłe, na wysokich i cienkich nogach, z krótką, gładką siercią, z rogami o rozmaitem wygięciu; kształty ich ciała przypominają bydło, konie i kozy.

Druga rodzina obejmuje zwierzęta z rogami gałęzistemi jak np. jelenie i podobne im gatunki. Rogi noszą tylko samce, samice, oprócz nielicznych wyjątków, ich nie mają. Tylko na płaskowzgórzach środkowej Azyi mieszka zwierzę z gatunku jeleni, piżmowiec, całkiem pozbawiony rogów, ale mający dwa długie kły w górnej szczęce sterczące na dół.

Trzecią rodzinę przedstawia jeden tylko gatunek, to jest długoszyja *żyrafa*, której grzbiet od łopatek jest bardzo pochyły

ku tyłowi, znacznie niższemu od przodu. Zamiast rogów ma dwa wysokie pieńki, skórą okryte.

Czwartą i ostatnią rodzinę tworzą zwierzęta następujące całą podeszwą palców, mocno zgrubiałą; kopyt ani rogów nie mają. Są to wielbłądy i pokrewne im gatunki.

Szereg przeżuwających z rodzaju wołu, otwiera nasze bydlę domowe (Bos taurus), o linii grzbietu zupełnie poziomej, tak że kłąb i przednie łopatki małe wystają po nad tę linię. Głowa nieco wydłużona i płaskie, niekiedy nawet wklęsłe czoło, okrągłe, do góry i ku przodowi zagięte rogi, zwisłe pod szyją i na piersiach wole są cechami głównej tej grupy, o której pochodzeniu dotąd nie wiemy nic pewnego. Historyę konia możemy śledzić aż do chwili, w której wielostronny jego użytek nie u wszystkich ludów jednakowo był znany, jedne bowiem posługiwały się nim, jako wierzchowcem, inne zaś jako zwierzęciem jucznem lub pociągowem; dopiero rozwój wzajemnych stosunków wykazał rozliczną jego użyteczność. Najdawniejsze podania pod postacią ludowych klechd i baśni, mówią nam o bydlęciu, jako o zwierzęciu już obłaskawionem, w stanie niemal zupełnie podobnym do tego, w jakim się dzisiaj u nas znajduje. Bez wątpienia, człowiek daleko wcześniej zdołał się poznać na jego użyteczności, gdyż bydlę rogate służyło mu, nie tylko jako zwierzę jucznе i pociągowe, ale krowa dawała mu mleko, osobniki zaś obu płci, mięso po zabiciu. Nie posiadamy namacalnego dowodu pochodzenia bydła rogatego, a pytanie, jaki jest jego pierwowzór, dotychczas nie zostało stanowczo rozstrzygnięte. W obec nieskończenie wielkiej rozmaitości ras i kształtów, można przypuszczać iż człowiek czynił doświadczenia z przyswajaniem dzikich gatunków, niezależnie jedne od drugich i że te usiłowania zostały uwieńczone pomyślnym skutkiem. Postęp kultury wypierał stopniowo dzikie szczepy, aż te stopniowo do szczętu wygasły. Ogólnie dziś jest przyjętem, że wszystkie dzisiaj istniejące rasy, bez względu na różnice, wywołane przez kulturę, pochodzą od trzech pierwotnych typów: wołu *wielkoczołowego* (Bos frontosus), którego szczątki odnaleziono w bagniskach skandynawskich; *wołu krótkorożnego* (Bos brachyceros), żyjącego w okresie ludzkich mieszkań nawodnych i *tura* (*Bos primigenius*), który utrzymał się jeszcze w Europie aż do szesnastego stulecia. Jako czwarty typ, uważany jest przez niektórych białe dzikie bydło utrzymywane w Szkocyi.

Należy zaznaczyć że nazwa *tura* stosowną była przez niektórych do innego zupełnie typu, którego przedstawicielem jest dzisiaj jedynie w Europie utrzymywany w puszczy Białowieskiej żubr. Panowało do niedawna, nawet pomiędzy uczonemi, to przekonanie, że tur i żubr były jednem i tem samem zwierzęciem. Herberstein który w latach 1517 i 1526 posłował od cesarza niemieckiego do Polski i Moskwy widział żywe okazy obojga tych zwierząt i opisał je w łacińskiej rozprawie z dodaniem rysunków. Podług niego, żubr jest kudłatem, brodatem zwierzęciem, niewłaściwie zwanem *turem*, podobnie jak pokrewny mu amerykański gatunek, do dziś dnia nosi nieodpowiednią mu nazwę bawoła. Herberstein zaś powiada: „Tury znajdują się tylko w Mazowszu, graniczącem z Litwą, nazywają je tam „Thur“. Są to bowiem prawdziwe dzikie woły, w niczem się nie różniące od domowego bydła, tylko że wszystkie są czarne, z białą przez grzbiet pręgą.“ Potężne te zwierzęta, odznaczające się wielkiemi rogami, żyły też i w lasach Germanii. Julius Caesar pisze: „Innym gatunkiem są *ury*, są one nieco mniejsze od słonia, a z kształtu i sierci podobne są do byka. Bardzo są żywe i silne. Nie oszczędzają ani ludzi, ani zwierząt, skoro ich spostrzegą. Nie podobna tych dzikich bydląt obłaskawić i przywiązać do człowieka, nawet złapanych w młodocianym wieku. Łowią je w doły i zabijają, co wymaga wielkiej ostrożności. Przez takie ćwiczenia hartuje się młodzież, a polowania te są uważane za najlepiej służące do tego celu. Kto najwięcej zabił turów i udowodnił to zdobytemi ich rogami, ten odnosi ztąd wielką chlubę.“ Rzymianie nałożyli nawet na Germanów haracz w postaci skór byczych. Fryzowie, którzy z Rzymianami zawarli przymierze, byli przez tych ostatnich traktowani jako zwyciężeni i zmuszeni do składania daniny ze skór byczych. Prokonsul Ollenius nad Renem zażądał nie zwykłych skór bydlęcych, lecz jedynie skór dzikich byków, dosyć we Fryzyi rzadkich i obsadził kraj załogą w celu wymuszenia na mieszkańcach daniny. Wtedy biedna ludność zmuszoną była sprzedawać wszystko: domy, ziemię, niewolników, bydło, wreszcie własne dzieci, aby mieć za co zakupić kosztowne skóry u innych plemion. Wreszcie przywiedziona do ostateczności, chwyciła za oręż i wymordowała Rzymian.

W Szwajcaryi, gdzie chów bydła od wieków odgrywa tak wybitną rolę, można w różnych rasach śledzić pochodzenie bydła od trzech wyżej wymienionych pierwotnych typów. Od byka wielkoczelnego (frontosus) pochodzi szwajcarskie bydło łaciaste,

od krótkorożnego (Bos brachyceros) bydło gniado-brunatne; pierwsze jest rozpowszechnione w zachodnich, drugie we wschodnich częściach kraju. Ciężka, długoroga rasa, którą wyprowadzają od właściwego tura, nie jest już w Szwajcaryi hodowaną, lecz znajduje się na europejskim Niżu i najwybitniej się przedstawia w bydle stepowem, rozprzestrzenionem od zachodnio-południowej Azyi przez Rumunię, południową Rosyę, Węgry, aż do Włoch.

Podobne do niej jest bydło południowej Afryki, używane wyłącznie do pociągu, gdzie zaprzęgają dziesięć a nawet więcej par wołów do jednego wozu. Łatwo zrozumieć, że taki zaprząg postępuje powoli i nie łatwy jest do kierowania. Chętnie wierzymy podróżnikom twierdzącym, że podróżowanie takim zaprzęgiem nabawia cierpień podobnych do morskiej choroby i że z dwojga złego lepiej jest wybrać mniejsze, dążąc pieszo za wozem.

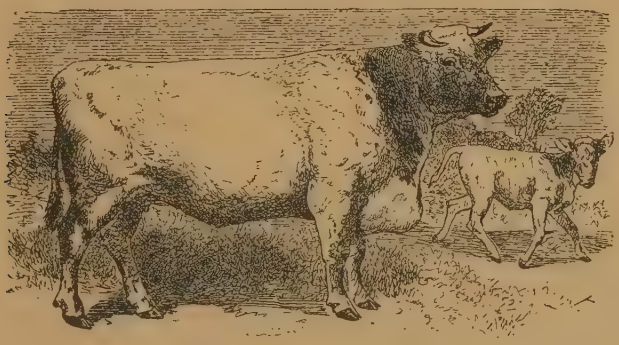


Fig. 86. Krowa rassy mięsnej.

Fritsch powiada: „Woły, ów motor machiny, spoglądają nieufnem i niechętnem okiem na nowego przybysza, zwiastującego im zwiększenie ciężaru.“ To osłupiałe spójrzenie, zdradza głupotę bydlęcia. Można powiedzieć że bydło rogate, wraz z owcą, należy do najgłupszych zwierząt domowych i że ich zdolności umysłowe stoją na najniższym stopniu. Zdarzają się jednak wyjątki od tego prawidła. „Głupi jak bydlę“ mówi przysłowie, które wszakże nie zawsze jest trafnem, gdyż zdarzają się wypadki w których i bydlę daje dowody wielkiej zmyślności. Trudno uwierzyć że się daje ułożyć do polowania na płową zwierzynę, a jednak tak jest w istocie. G. Byan., w swych opisach środkowej Ameryki, opowiada co następuje: Wybierają do tego młodego, łagodnego byka, a chociaż możnaby mniemać że sposób obchodzenia się z nim przy układa-

niu jest w stanie znarowić najłagodniejsze zwierzę, to jednak skutek bywa wprost przeciwny. Byk staje się coraz posłuszniejszym, a śledzenie i ściganie zwierza zdaje się sprawiać mu szczególną przyjemność. Z początku przywiązują go za rogi do drzewa i biją mu rogi przy nasadzie, tak żeby ich tkankę rogową rozluźnić i uczynić ją wrażliwą. Jeśli okazuje się upartym, pozbawiają go pokarmu i wody, a gdy nasada rogów stanie się dostatecznie czułą, nakładają na nie powróz upleciony z włókien aloesu, mający zastępować cugle.

Popuszczając powroza, zmuszają byka do chodzenia do koła drzewa, kierując nim zapomocą pęta nałożonego na rogi, które zastępuje wędzidło. Zwierzę wkrótce zaczyna pojmować czego od niego żądają i chociaż rogi się wygoją, to jednak pozostaje w nich czułość na działanie cugli, tak że pozostaje tylko wpoić mu pojęcie o celu dla którego wbito mu tę umiejętność w głowę. Prowadzą go w lasy i w stepy, a już po kilku dniach zrozumie czego od niego żądają. Nauczyciel jego, Indyanin staje przy nim tuż koło łopatki i postępuje obok niego, jedną ręką trzymając cugle, a drugą łuk i długą strzałę, mając kilka podobnych strzał zatkniętych za pasem. Skoro na czystej równinie lub w krzakach ujrzy jelenia, wtedy kieruje ku niemu byka w ten sposób, że ciągle się ukrywa za jego łopatką. Jeleń z początku się trwoży, lecz widząc tylko byka, do którego widoku już nawykł, wkrótce się uspakaja. Byk zbliża się, zrazu kierowany cuglem, a potem już z nawyknienia, krążąc do koła i coraz ścieśniając kręgi, aż w końcu zbliży się do zwierza na jakie dwadzieścia kroków. Stary, doświadczony byk spełnia to w sposób podstępny, udając że się ciągle pasie. Skoro dojdzie do zwierza na przyzwoitą odległość, wtedy Indyanin wypuszcza strzałę, a gdy w pobliżu nie ma innych jeleni, przywołuje swego psa pozostawionego opodal w ukryciu. Trafiony strzałą jeleń pozbawiony jest możności ucieczki; bywa zatem niezwłocznie dobity, wypaproszony, położony na grzbiet byka i odwieziony do koczowiska. Ciekawem jest widzieć zmyślność, z jaką doświadczony byk bierze się do dzieła na otwartej równinie, zadanie jego musi mu sprawiać przyjemność, bo spełnia je jak najdoskonalej. Skoro zoczy z daleka jelenia, natychmiast spuszcza głowę i udaje że skubie trawę i za każdym danym naprzód krokiem, zbacza nieco w stronę zwierza, zbliżając się do niego nieznacznie i ciągle kołując. Na szerokiej, otwartej równinie, robi byk dwa albo trzy kręgi dokoła jelenia zanim tak ściśnie koło, że myśliwy może na pewno wypuścić strzałę, która nie po-

dejrzewającego niebezpieczeństwa jelenia trafia zwykle za łopatką, udaremniając jego ruchy; używając broni palnej, lepiej jest mierzyć w szyję. Jeśli tak ułożony byk jest wprawny, najlepiej pozostawić mu zupełną swobodę, gdyż jest on chytrzejszy od strzelca i najlepiej potrafi go zasłonić; trzeba go tylko powstrzymać lekkiem pociągnięciem cugli, gdy się zbliży do jelenia na odległość strzału. Sam nie polowałem nigdy w ten sposób, lecz z wielkiem zajęciem przypatrywałem się z takiej odległości, aby łowom nie przeszkadzać.

Rodzaj bydła rogatego, jako zwierzęcia domowego, rozprzestrzeniony jest w Azyi i w Afryce, pod zmienionemi nieco kształtami, mianowicie bydlęcia z garbem noszącego na wierzchu kłęba duży garb, mający postać jakby bochenka tłuszczu. Najwybitniejszem zwierzęciem tego gatunku jest *Zebu* (Bos indicus) mieszkający w Indyach, w Chinach i na azyatyckich wyspach, z grubym tłuszczowym garbem nad łopatkami, i małemi, sterczącemi nakształt sztyletów różkami; afrykański gatunek posiada dłuższe rogi. Zaledwie możemy mieć pojęcie o rozpowszechnionem użyciu i wysokiej wartości tych zwierząt w Azyi. Wielkie te, szybkie i wytrwałe zwierzęta służą dla osób wyższych stanów w Indyach do paradnych zaprzęgów i wysoko są cenione; jako wierzchowce, mogą codziennie dźwigać na swym grzbiecie jeźdźca przez piętnaście godzin z rzędu; tysiące ich towarzyszy wojskom indyjskim jako zwierzęta juczne i pociągowe. Składane też bywają bożyszczu Siwan w ofierze; w tym razie, obdarowane są wolnością i mogą chodzić gdzie się im podoba, Zabicie, lub nawet pokrzywdzenie takiego zwierzęcia, uważanem jest za grzech śmiertelny. Nic dziwnego, że się stają bardzo uprzykrzonemi: wdzierają się do ogrodów, wtykają nos do wystaw przekupniów jarzyn i owoców i wybierają przynależną sobie daninę. Podróżnik Jerzy Schweinfurth opowiada że w Afryce, murzyni w Diukan oddają wołowi zebu cześć prawie boską; wszystko co od niego pochodzi jest uważanem jako czyste i szlachetne; gnój bywa palony na popiół, którym posypują posłanie, albo obmazują sobie ciało; mocz służy do umywania się albo zastępuje powszechnym w Afryce brak soli. Nigdy nie zabijają tego zwierzęcia, a na pokarm używają tylko mięsa sztuk padłych. Często też w rzędzie domowych zwierząt w Afryce można napotkać zdrobniały gatunek zebu. Godnym też uwagi jest *Jack* (Bos grunniens) najważniejsze ze zwierząt domowych na zimnych płaskowzgórzach środkowej Azyi, w Tybecie, Tartaryi, Mongolii, w pustyni Gobi

i w Chinach. Oprócz właściwego sobie krząkania, yack odznacza się jeszcze wielkiemi rogami, wysoko sterczącemi łopatkami zamiast tłuszczowego garbu i długim, zwisłym, jedwabistym włosem.

Już na węgierskich puszczach znajdują liczne trzody bydła, pozostawione samym sobie; więcej jeszcze jest takich trzód w Hiszpanii, gdzie obszerne puste przestrzenie i lasy dostarczają im obfitego pożywienia; zrodzone i wzrosłe w zupełnej swobodzie, pasą się tam wielkiemi stadami. Unikają wprawdzie spotkania z człowiekiem, lecz rozdrażnione, mogą stać się bardzo niebezpiecznemi. Ze stad tych, wyławiają ich właściciele sztuki zdatne do oswojenia i do domowego użytku, najodważniejsze zaś i najdzikse byki przeznaczone są do walki w arenie. Krwawe te widowiska, pozostałość dawnych rzymskich walk cyrkowych, w których także dzikie byki brały udział, w Hiszpanii i w Hiszpańskiej Ameryce są i dziś jeszcze w użyciu i pomimo okropnej swej dzikości, zachwycające rozmiętnionych widzów. Hiszpanie też zaprowadzili bydło rogate w Ameryce, gdzie przed ich przybyciem zupełnie było nieznane. Rozmnożyło się ono tam w liczne stada, które w zupełnie dzikim, albo mało co oswojonym stanie pasą się na pustynnych brzegach rzeki Orinoco, na stepach (lianos i pampas) nad rzeką La Plata. Chów bydła nie tylko tutaj, lecz i w hiszpańskich krajach Ameryki północnej, stanowi główne zatrudnienie mieszkańców i największą część ich mienia, a stada większych właścicieli liczą się na tysiące sztuk. Stada te pasą się zupełnie wolno, tylko corocznie młody przychówek bywa wyławiany na napiętnowania go znakiem właściciela. Już przed kilkudziesięciu laty sprowadzono do Europy z Buenos Ayres i Montewideo w południowej Ameryce po sto tysięcy skór bydlęcych rocznie. Podobnież i w północnej Ameryce, mianowicie w Kalifornii, nie umiano inaczej zużytkować tej nieprzebranej obfitości bydła. Baldwin Möllhausen powiada: „Od czasu jak Kalifornia stała się złorodajną ziemią, wzrósł także i dobrobyt tamecznych „rancheros“ to jest mieszkańców trudniących się chowem

Fig. 87. Zebu..

bydła i rolnictwem, których posiadłości zawierają po kilka mil kwadratowych a wielu z nich doszło do wielkiej zamożności. Znaleźli bowiem na rynku San Francisco miejsce zbytu na bydło i zamienienia go na złoto, gdy dawniej skóry bydlęce były jedynym towarem przynoszącym im jakąkolwiek korzyść. Wtedy przychodziły do sąsiednich portów okręty, wymieniające swoje towary na ładunek skór bydlęcych. Przewodnik nasz opowiadał nam, że w czasie dawniejszych jego wędrówek w tych stronach, każdemu było wolno zabijać tyle wołów, ile chciał, dla zaopatrzenia się w zapasy mięsiwa, lecz skóry zabitych bydląt obowiązany był zwrócić właścicielowi. Dzisiaj dzieje się inaczej; jeśliby komu przyszła chętka zabić byka, ujrzałby niezawodnie lufę rewolweru lub błyszczące ostrze noża (bowie knife) skierowane ku sobie wcale nie w dwuznacznym zamiarze, obok uprzejmej prośby aby raczył za zabite bydle uiścić wcale pokaźną sumę. Ponieważ żaden płot, żadne ogrodzenie nie odgranicza posiadłości jednej od drugiej, a bydło wszędzie chodzi swobodnie, możnaby mniemać, że rozdzielanie stad rozmaitych właścicieli daje powód do sporów i waśni; lecz to się nigdy nie zdarza, ponieważ każda sztuka bydła, każdy koń i muł, jest piętnowany znakiem właściciela. Każdy ranchero kilka razy do roku wysyła swoich „arrieros“ (mulników, pasterzy) konno, uzbrojonych w lasso, dla rewidowania stad, chwytania przychówku i piętnowania go rozpalonem żelazem. Dwóch takich ludzi, których zręczność w jeździe konnej i w rzucaniu arkana jest prawie nie do uwierzenia, wystarcza do schwytania, powalenia i spętania najdzikszego konia lub rozjuszonego byka. Samo przez się rozumie się, że arrieros otrzymują najlepsze konie, specyalnie jeszcze do tej czynności układane. Na tych koniach zbliżają się do zwierzęcia mającego być złowionem; jeden z nich stara się zajechać z prawej strony zwierzęcia, drugi zaś trzyma się nieco w tyle, ale z lewej strony. Obaj zbliżają się na trzydzieści do dwudziestu pięciu stóp do zwierzęcia, zważając ciągle wzajemnie na siebie i prawą ręką wywijając w powietrzu długim arkanem, opatrzonym pętlą na końcu. W tej chwili gdy jeździec z prawej strony zarzuca pętlę na szyję uciekającego konia, towarzysz jego chwyta arkanem za lewą zadnią nogę i w tejże chwili zwracają swe konie w przeciwnym kierunku, zatem arkan napięty jest jak struna; jeźdźcy mogą wtedy zeskoczyć z konia, zbliżyć się do skrępowanego zwierzęcia i robić z niem co się im podoba. Często podziwiałem tych ludzi i zaledwie wierzyłem własnym oczom, patrząc z jaką pewnością w szybkim

biegu zarzucali arkan na nogę koniowi. Można zresztą wytłumaczyć sobie, w jaki sposób Kalifornijczyk nabiera takiej wprawy w rzucaniu lassa, patrząc na małych chłopców w podwórzach, jak za pomocą lassa, długości stosownej do ich sił, chwytają kury. Pewność oka i ręki u tych ludzi jest tak wielka, że się nie wahają, gdy się ich kilku zbierze, uderzać z arkanami na olbrzymiego kalifornijskiego niedźwiedzia. Jeden po drugim ciska swą pętlę na rozzłoszczonego zwierza i skoro ten podniesie swą potężną łapę, już się pętla koło niej zadzierga, a zanim się niedźwiedź opatrzy, już leży w kij związany, z zakneblowaną paszczą na wozie; następnie albo go sprzedają jakiemu amatorowi, albo go przeznaczają do walki z dzikim bykiem, któremu umyślnie na ten cel zaostrzają rogi. Takie widowisko jest na porządku dziennym w Kalifornii i przynosi przedsiębiorcom znaczne zyski, gdyż Kalifornijczyk namiętnie lubi podobne krwawe widowiska, a nie mniej też i mięso niedźwiedzia, który, jeśli ulegnie w walce, tem większej w jego oczach nabiera wartości.“

Bydło to jest mniej lub więcej dzikie, a łączy się też do niego bydło zdziczałe, niczem w Ameryce nie różniące się od dzikiego. Jerzy Byam, ktory długie lata spędził w Ameryce, taki nam daje opis tych zwierząt: „Dzikie amerykańskie bydło jest najdzikszem z tego gatunku, jaki gdziekolwiek się napotyka. Trzyma się w najniedostępniejszych gęstwinach, ciągle czujne dniem i nocą i zapomocą doskonałego swego węchu z daleka wietrzy każde niebezpieczeństwo. Ludzie znający kryjówki tych zwierząt, widzą je często około południa stojące w rzekach, ale skoro tylko zwietrzą człowieka, natychmiast wyskakują na brzeg i rzucają się w gęstwinę, przez którą z łatwością się przedzierają, dzięki wadze swojego ciała i nie zatrzymują się, nawet choćby nie były ścigane, aż dopóki nie ujdą na znaczną odległość od przedmiotu, który w nich wzbudził trwogę. Wyłom zrobiony przez nie w gęstwinie toruje do pewnego stopnia drogę koniom przy pościgu. Z początku, stado dzikiego bydła pozostawia ścigających daleko za sobą, lecz w końcu wytrwałość koni, dobrze ziarnem żywionych, zyskuje przewagę i myśliwi widzą nareszcie przed sobą ścigane stado, ale dopiero po długiej jeździe wśród poplątanej, cienistej gęstwiny. Głównym celem myśliwych jest napędzić stado na otwarty step (sawannę) lecz wiele tych stepów porasta wielkiemi ciernistemi krzakami, tak że nie ma miejsca do zarzucenia arkana; trzeba zatem starać się wpędzić stado na gładką równinę, tam je rozdzielić i chwytać pojedyncze sztuki.“ Tenże

autor tak opisuje to polowanie: „Oprócz mnie, było jeszcze dziesięciu myśliwych, tak dobrze zabezpieczonych przeciwko cierniom w gęstwinie, że wzbudzili we mnie zazdrość. Mieli oni rękawy, oraz na piersiach i na plecach coś w rodzaju pancerza z jeleniej skóry, sięgającego do szyi, zasznurowanego po bokach; od kostki aż po kulę siodła mieli osłony skórzane, chroniące golenie i uda; drewniane głębokie sandały, zastępujące strzemiona, dopełniały tego ochronnego uzbrojenia. Czekaliśmy sprawozdania ludzi wysłanych na zwiady i na szukanie tropu zwierząt, gdy wreszcie nadbiegł stary Indyanin z oznajmieniem, że w lesie nad Rio Grande znajduje się stado Cimarronów (dzikiego bydła), w niewiększej nad jedną milę odległości. Przez las płynęła szeroka, ale w tej porze roku płytka rzeka; tam też skierowaliśmy nasze kroki. Przybyliśmy nad brzeg rzeki przypuszczalnie o milę od miejsca, w którem miało się znajdować dzikie bydło, a położenie nasze było korzystne, bośmy jechali pod wiatr i w górę rzeki. Starannie omijaliśmy głębsze miejsca w wodzie, bo w takich prawie zawsze siedzą alligatory, a gdyśmy minęli zakręt rzeki, ujrzeliśmy na sto kroków przed sobą stado Cimarron'ów. Piły one wodę i kąpały się w rzece, lecz skoro tylko nas spostrzegły, wyskoczyły z wody i rzuciły się w gęstwinę, czyniąc przytem taki trzask, jaki podróżny słyszy w lesie przy gwałtownych podmuchach pierwszych północnych wichrów, rozniecających podłożone ognie dla wypalenia podszycia lasu, a walące się stare drzewa czynią pobyt w lesie niebezpiecznym. Bydło uciekało z całych sił, my zaś pędziliśmy za niem wyłomem tak szerokim jak wodna bruzda parowca na rzece, ale niewygodnym dla głów i ramion jeźdźców, gdyż bydło, pędząc ze spuszczonemi łbami, robi w gęstwinie wyłom tylko do wysokości siodła. Moja sukienna kurtka, nie osłoniona jelenią skórą, już po kilkunastu minutach pogoni, poszarpała się na strzępki. Teraz było naszym celem biegowi stada nadać inny kierunek, gdyż w tym, w którym dotąd pędziło, na kilka mil nie było otwartej przestrzeni, a las ciągnął się bez przerwy aż do stóp górzystego łańcucha. Zręcznemu chłopakowi, siedzącemu na najszybszym mule, udało się wyprzedzić stado bydła, myśmy zaś pozostali na tropie i po godzinnej pogoni ujrzeliśmy, że stado poszło dawnym tropem, prowadzącym do miejsca w którem przybyliśmy nad rzekę. Kierunek ten jego biegu był dla nas bardzo dogodny, ponieważ prowadził na otwarte sawany; lecz mieliśmy jeszcze długi pościg przed sobą, który stawał się tem więcej podniecającym i zapalczywym, im bardziej zbliżaliśmy się

do stada; gdyśmy z brzegu spuścili się do łożyska rzeki, ujrzeliśmy przed sobą znowu całe stado, pędzące wściekle z biegiem wody i wyrzucające w górę pianę, jakby cała lawa rekinów. Położenie ściganego bydła było niekorzystne, ponieważ częściej się trafiały głębsze miejsca, a brzegi były wyższe i ścieśnione, tak że bydło zaczęło się tłoczyć i zwalniać biegu, a niektórzy z jeźdźców odczepiali już od siodeł arkany. Nagle ukazał się znowu płaski brzeg lewy i stado ponownie dopadło lasu: ten jednak zajmował niewielką szerokość, tak że wkrótce wyparliśmy bydło znowu na step, lecz tak porosły ciernistemi krzakami, że niepodobna było użyć arkanów, chociaż mogliśmy przyśpieszyć biegu i zanim bydło dosięgło przeciwległego brzegu zbliżyliśmy się do stada na rzut arkana. Stado znowu rzuciło się w gąszcze, ale po kilku minutach wynurzyło się znowu na obszerny, ciągnący się na milę, zupełnie otwarty, z jednem tylko rozłożystem drzewem po środku step. Stado widocznie miało już siły wyczerpane i kilku z naszych jeźdźców skoczyło w środek stada, aby je rozbić na pojedyncze sztuki. Ścigałem starego, ciemno-gniadego byka, widocznie wodza stada, mając jednego z Indyan do pomocy. Niemeśmy zdołali do niego się zbliżyć, inny jezdziec schwytał na arkan czarną krowę, która tak gwałtownie powaliła się na ziemię, że o mało nie pociągnęła za sobą w upadku i konia. Bydlę to było istnym dyabłem, nie podobna opisać wściekłości, z jaką usiłowało potargać arkan. Lecz chcąc schwytać byka, nie miałem ani chwili czasu do stracenia. Zaskoczyłem go z lewej strony, gdy mój towarzysz pozostał po prawej, oba wywinęliśmy arkanami w powietrzu, ponieważ mój towarzysz prosił, abym ja pierwszy rzucił. Tak się i stało: arkan zachwycił rogi byka, a młody koń, na którym siedziałem, okazał taką zręczność, jak gdyby się był w Chili urodził i wychował, gdyż byk, gwałtownie targnięty, powalił się na ziemię rogami do góry. Wtedy mój towarzysz zarzucił mu arkan na zadnie nogi, aby go rozciągnąć na ziemi. Zanim się byk opamiętał, zeskoczyliśmy z koni które napiętemi arkanami trzymały rozciągniętego byka, przywiązaliśmy mocnym rzemieniem jedną z zadnich nóg jego do rogów, zdjęliśmy nasze arkany i pozostawiliśmy byka w tem położeniu, śpiesząc tam, gdzie nasza pomoc mogła być potrzebną. Naszym towarzyszom nie najlepiej się powiodło; jeden tylko chłopak ukręcił kark cielęciu, a ponieważ zdobycz naszą musieliśmy prowadzić o pięć mil odległości, zaprzestaliśmy dalszych łowów. Stary byk był w naszej mocy, gdyż jedną zadnią nogę miał uwiązaną do rogów.

Uwiązaliśmy go jeszcze krótkim arkanem do ogona końskiego, a drugim do kuli siodła konia postępującego z tyłu. Rzemień wiążący nogę z rogami został rozluźniony o tyle, że byk mógł oprzeć racice o ziemię, ale szedł kulejąc. Obaj myśliwi pilnujący byka trzymali go w więzach tak, że nie mógł ani naprzód skoczyć, ani rzucić się w bok. Skrępowana noga i wyczerpanie sił po takim biegu i rozpaczliwej walce były przyczyną, że lubo niechętnie, musiał poddać się swemu losowi. Nie tak było z czarną krową; ta była chuda i skora do biegu, a ponieważ nóg jej nie skrępowano, przeto stała i wyglądała jak czarny pająk w środku swej sieci, gdyż od niej rozchodziło się ze sześć naprężonych arkanów. Nikt nie chciał do niej się zbliżyć, gdyż powszechny w podobnych razach południowo amerykański zwyczaj widocznie łowcom był nie znany. Tam bowiem zakładają zwierzęciu lasso na zadnie nogi, aby je natychmiast powalić, gdy nie zechce iść spokojnie, ale zacznie rzucać się i skakać. Krowie tej także uwiązano zadnią nogę do rogów, skoro nieco wypoczęła po powtórnem jej obaleniu i postąpiono z nią tak jak z bykiem. Ciągłe walki jakie w ciągu drogi przyszło staczać z tą czarną bestyą, były powodem, że doszła do miejsca przeznaczenia w godzinę później po byku. Oba te zwierzęta przywiązano do oddzielnych drzew, gdyż przy gorączkowym stanie ich krwi w skutek rozdrażnienia, trzeba im było dać przed zabiciem, kilka dni odpoczynku. Po upływie dwudziestu czterech godzin, byk jadł podawaną mu trawę, lecz krowa odmawiała wszelkiego pokarmu. Mocno uwiązana do drzewa, rzucała się wściekle na każdego zbliżającego się psa albo człowieka, nawet na tych, którzy jej przynosili zroszoną trawę, aby mogła jednocześnie zaspokoić głód i pragnienie. Jeden róg miała ułamany, a przytem liczne rany na pysku i na szyi, zkąd wniosłem, że musiała niedawno stoczyć walkę z jakiem drapieżnem zwierzęciem, z której jednak wyszła zwycięzko. Równie wściekłego i dzikiego zwierzęcia nie zdarzyło mi się nigdy spotkać w moich wędrówkach.“

Druga grupa bydląt rogatych obejmuje *bawoły*, wielkie, silne i wytrzymałe zwierzęta, o prostym grzbiecie, krótkiej głowie, sklepionem czole i średniej wagi rogach; u niektórych gatunków rogi te u nasady są do siebie zbliżone i okrywają czoło jakby hełmem, potem rozchodzą się na boki, a wreszcie w tył się zaginają. Szczególnem zwierzęciem tej grupy i w ogóle całego bydlęcego rodzaju jest *wół piżmowy* (Bos moschatus) mieszkający wyłącznie na krańcowej północy Ameryki, w hyperborejskich lodowatych obsza-

rach, a pierwsza o nim wzmianka w opisach nowego lądu, przez późniejszych uważaną była za myt jakiś. Nie powinno to nas dziwić. Możnaby sobie jeszcze wyobrazić bydlę zamieszkujące dziewicze lasy, jeśli w nich znajdują się wolne miejsca, porosłe bujną trawą i służące mu za pastwisko. Lecz czy to jest możliwem, aby nagie przestrzenie w pobliżu bieguna północnego przez kilka miesięcy pokryte śniegiem i lodem, mogły wyżywić stada bydła rogatego, albo jak pewien podróżnik hiszpański z szesnastego wieku pisał o „długowłosych owcach, dorównywających wzrostem koniowi, znajdujących się w kraju położonym na północ od Meksyku.“ Wszystko to wydawało się niepodobnem do wiary i było zaliczane do bajek, któremi krajowcy karmili łatwowiernych podróżnych. Wieści te jednak były rzeczywistym faktem a przewódzcy wypraw podbiegunowych jak Richardson, Parsy, Franklin i inni, udzielili nam wiadomości o tem zwierzęciu.

Fig. 88. Wół piżmowy.

Nie jest ono długowłosą owcą, bo ustrój jego ciała wskazuje, że to jest wół, chociaż może najmniejszy z przedstawicieli tej rodziny, o wiele różniący się zewnętrznemi cechami od wszystkich swoich współplemieńników. Tylko krótkie, grube nogi, zakończone małemi racicami, są porosłe krótką siercią, zresztą całe ciało, kark, szyja, piersi, grzbiet i boki okryte są długim włosem, zwisającym aż do ziemi. Wprawdzie głowa swym kształtem więcej jest zbliżona do głowy owcy, ale grube, silne rogi mają taką samą budowę, jak u bydła. Pod zwierzchnim, długim, ciemno-brunatnym włosem, skóra jest porosła jeszcze gęstą, popielatą wełną, wypadającą wielkiemi kosmykami podczas trwania podbiegunowego la-

ta, lecz odrasta niezwłocznie na nowo, ponieważ jak wiadomo, lato w tych stronach jest bardzo krótkie. Dla przyśpieszenia tego lenienia. zwierzę tarza się po ziemi, czego nie czyni w innej porze roku. Nadzwyczaj gęsta ta wełna pod zewnętrznym długim włosem, chroni zwierzę od wpływów straszliwej polarnej zimy, a wspomniani wyżej podróżnicy znaleźli to zwierzę w okolicach niezamieszkałych, bo też zupełnie nie mieszkalnych dla ludzi.

Rzut oka na mapę przekonywa nas, że północne morze Lodowate, otoczone jest dokoła szerokim pasem płaskiego lądu na którym zrzadka się wznoszą pasma pagórków. Są to kraje ze wszystkich najsmutniejsze na ziemi; w Azyi zowią je „tundrami," w Ameryce z angielska „barrenground." Lodowate wiatry wiejące bez przeszkody po otwartych równinach nie dopuszczają tu żadnej wegetacyi w lecie, a słabe jej zaczątki niszczą i przygniatają do ziemi. Drzew, a nawet krzaków nie ma tu ani śladu, tylko skrzypy i inne rośliny na bagnach rosnące ukazują się gdzie niegdzie i to tylko nad brzegami licznych jeziorek i rzeczek przerzynających w różnych kierunkach te pustynie. Głębiej tylko ku środkowi lądu, porost drzew staje się możliwym, ku południowi występują pojedynczo karłowate drzewa iglaste, poszarpane i okaleczałe w nieustającej, upartej walce o byt. Lecz im dalej ku południowi, tem silniej się rozwijają, skupiając się wreszcie w zwarte lasy, tak że ogołocona z roślinności krańcowa okolica podbiegunowa otoczona jest pasem liściastych lasów. Te niezmierzone obszary, na których podczas srogiej długotrwałej zimy panuje martwa cisza niezamącona nawet głosem zwierzęcia, ożywiają się jednak za pierwszym, cieplejszym powiewem, gdy śniegi tają i bagnisko na kilka tygodni występuje z pod lodowej swej powłoki. Rozwija się życie zwierzęce o którego rozmaitości trudno mieć pojęcie. Przybywają niezliczone gromady ptaków, z których każdy stosownie do swej potrzeby wskazanej mu przez przyrodę, w bagnach, w jeziorach, w rzekach, na brzegu morskim, znajduje obfitość pożywienia, buduje gniazda i wysiaduje pisklęta. Renifery, łosie i inne trawożerne zwierzęta opuszczają ochronę leśną, ponieważ na otwartej równinie, pokrywającej się z niesłychaną szybkością trawami, mchami i porostami, znajdują dla siebie dostatek paszy. Wilki, rysie, lisy, rosomaki i inna drapieżna gawiedź śpieszy za niemi tropem w nadziei zdobyczy; za niemi podąża i człowiek, jako łowiec i rybak, a także jako koczujący pasterz, ze swemi trzodami oswojonych reniferów. Życie to wszakże trwa bardzo krótko, gdyż już z początkiem Września

następują mrozy i wszystko śpiesznie opuszcza te grożące niegościnnością strony, szukając w lasach przytułku na szybkim krokiem nadchodzącą zimę.

Małej tylko liczbie zwierząt przyroda wskazała na stałe miejsce pobytu te straszne pustynie i często należy się dziwić jak one w takich nieprzyjaznych warunkach mogą się utrzymać. Do takich zwierząt, lecz wyłącznie tylko na samej północy Ameryki, należy wół piżmowy, który, jak się zdaje, tylko wśród najtęższej zimy zbliża się do skraju lasów, zwykle zaś jest stałym mieszkańcem otwartych równin, t. zw. „barrengrounds“ gdzie w ciągu krótkiego lata dochodzi aż naprzeciw wyspy Melville, to jest do okolic w których nawet żaden eskimos już nie mieszka, bo i mieszkać-by nie potrafił. Mchy i porosty które wół piżmowy podobnie jak renifer z pod śniegu wygrzebuje, stanowią główne jego pożywienie, oraz rośliny na bagnach zwarzone nagłym mrozem w pełni wegetacyi, a więc soczyste i pożywne, chociaż przemrożone. Taka pasza zdaje się być dla wołu piżmowego lepszą niżby nią być mogła koniczyna, gdyż zawsze jest okrągły i tłusty. Kapitan Parry opowiada o bykach wzrostu zaledwie pięć stóp, ważących siedm centnarów; wielka stosunkowo głowa z potężnemi rogami, razem z całą skórą, ważyła 130 funtów. Jedno zwierzę dało 350 funtów mięsa, które wprawdzie dla europejczyka może być jadalne wtedy tylko gdy pochodzi od krów lub cieląt, gdyż mięso samca przejęte jest nieznośnym zapachem piżma, co właśnie zjednało zwierzęciu jego nazwę. Dla eskimosa wszakże jest to rzeczą zupełnie obojętną, a mięso wołu piżmowego stanowi dla niego najwytworniejszy przysmak, tak jak łowy na tego zwierza najulubieńszą rozrywkę. Skóra też i długi zwierzchni włos są przez eskimosów i północne plemiona Indyan cenione i służą im do wielorakich użytków. Woły piżmowe trzymają się w małych stadkach, po 20 do 25 sztuk, w których znajduje się nie więcej nad trzy dorosłe byki. Cielęta rodzą się w Maju; mają jaśniejszą barwę włosa i zatrzymują tę barwę dopóki nie dorosną. Podobnie jak zwierzęta te zewnętrzną swoją postacią różnią się od innych gatunków bydła, tak też i w obyczajach swoich przedstawiają wiele cech odmiennych. Wszystkie inne dziko żyjące gatunki bydła są bardzo płochliwe i czujne; do trzody zaś wołów piżmowych może myśliwy podejść, nie zachowując szczególnej ostrożności, gdy podchodząc pod stada innego gatunku potrzeba wielkiej przebiegłości, aby się zbliżyć na odległość strzału, gdyż nadzwyczajna czujność byków udaremnia zbliżenie się. Jeśli się

stado wołów podejdzie z dwóch stron przeciwnych, wtedy zwierzęta ściskają się w środku coraz więcej do kupy i mogą być wszystkie, sztuka po sztuce, wystrzelane. Jednak to na pozór ciężkie zwierzę jest w ucieczce bardzo szybkie, nawet dobrze drapie się na skały, gdy się dostanie do górzystych, północno-zachodnich okolic; wtedy pod względem zręczności mało co ustępuje miejscowym owcom górskim. Bez wątpienia wół piżmowy stanowi pośrednie ogniwo pomiędzy owcami i bydłem, a gdy ów dawny, wyżej wspomniany historyk hiszpański, któremu zawdzięczamy pierwszą wzmiankę o wole piżmowym, pisząc o tem zwierzęciu, nazwał je długowłosą owcą, na wiarę Meksykanów, od których zaczerpnął wiadomości o niem, to nie był tak dalece w błędzie. W nowszych czasach gdy skóry tych zwierząt w powszechniejsze weszły użycie i stanowić zaczęły poszukiwany artykuł handlu, łowy na nie bardzo się upowszechniły; ztąd zwierzęciu temu zagraża podobnyż los jak północno-amerykańskiemu bizonowi: niedaleki już czas w którym i jeden i drugi znikną z powierzchni ziemi. Nadzwyczaj dzikiem i złośliwem zwierzęciem jest *Bawół kafryjski* (Bos caffer) zamieszkujący Afrykę południową od Przylądka Dobrej Nadziei przez środkowe części lądu aż do źródeł Nilu, w wielkich stadach w niektórych okolicach. Odznacza się też rogami złączonemi z sobą na czole. Włos porastający jego potężne ciało jest krótki, gdzie niegdzie tylko dłuższy, jednolitej niebieskawo-czarnej barwy. Rogi od nasady zagięte ku dołowi, potem w tył, następnie do góry, końcami skierowane nieco ku sobie, są całkiem czarne. Jest to zwierzę niebezpieczne, wzbudzające usprawiedliwioną obawę. Wprawdzie ucieka na widok człowieka, ale rozdrażniony albo raniony, rzuca się z zapamiętałą wściekłością na napastnika, którego zguba jest nieuchronną, jeśli nie ma rączego konia do szybkiej ucieczki, albo rosnącego w pobliżu drzewa na które mógłby się w porę wdrapać.

Najbliżej z nim spokrewniony, ale zupełnie już oswojony i występujący jako zwierzę domowe, jest *Bawół pospolity* (Bos bubalus), w Indyach, w Persyi, w Syberyi, w krajach nad mrozem Śródziemnem położonych i w Rumanii, zastępujący zupełnie nasze bydło i tak oswojony, że mały chłopak może paść całe stado tych zwierząt, a nieszczęśliwy jakiś wypadek trafia się niezmiernie rzadko. Ciało jego czarno-szare, albo zupełnie czarne, w nader rzadkich wypadkach zupełnie białe, porosłe jest jak u naszego bydła, krótkim, gładkim ale bardzo rzadkim włosem, tak że wszędzie prześwieca goła skóra, a miejscami

całkiem jest z włosa obnażona. Rogi nie łączą się u nasady, nie są zagięte na dół, ale odrazu w tył, a potem do góry. Bawół nadzwyczaj lubi wilgoć; w przepełnionych zabójczemi miazmatami bagniskach rzymskiej Kampanii przebywa z upodobaniem, nurzając się w błocie aż po szyję; ale lubi też i czystą wodę, ponieważ pływa doskonale igrając w wodzie z towarzyszami. Na lądzie ruchy jego są powolne i niezgrabne, mało przytem posiada wytrwałości. W Egipcie, bardzo często podróżni przebywają Nil na grzbietach bawołów, którym w zupełności można zaufać. Bawół ma taki pociąg do wody, że bywały wypadki w których bawoły przez czas pewien pozbawione ulubionej kąpieli, za przybyciem nad brzeg rzeki, rzucały się do wody z całym ładunkiem jaki dźwigały na grzbiecie, lub z wozem do którego były zaprzężone i z siedzącemi w nim osobami. W krajach wyżej wymienionych, bawół jest nader użytecznem zwierzęciem; nie tyle dla mięsa, które trąci piżmem, na co wprawdzie niższe klasy ludności nie zważają; ale bawolica daje dużo mleka, a gruba, mocna skóra tych zwierząt wybornie się nadaje do rozmaitych użytków i w rymarstwie oraz w siodlarstwie, jako też na pasy do machin bardzo jest ceniona. Przedewszystkiem wszakże bawół jest zwierzęciem jucznem, pociągowem i wierzchowem; przytem wcale nie jest wybrednym pod względem paszy i poprzestaje na twardych, mało soczystych trawach i ziołach, oraz na słomie. W Indyach znajduje się i w dzikim stanie.

Fig. 89. Bawół.

Trzecią grupę bydła rogatego stanowią żubry: Bos urus, albo bisony Bos bison (w Ameryce), których grzbiet ponad łopatkami podnosi się na kształt garbu wielbłąda, tak że ku tyłowi staje się spadzistym Krótkie, ale niezwykle silne rogi są szeroko rozstawione, rozłożone na boki, końcami nieco zagięte w tył i do góry. Ogromna kudłata grzywa okrywa całą przednią część ciała, podbródek obrosły długą gęstą brodą. Reszta ciała porosła krótkim włosem. Szkoda że obaj przedstawiciele tego gatunku, który niegdyś tak ważną rolę odgrywał w życiu ludów, obecnie bliskie są ostatecznej zagłady.

W Europie, jedynie tylko w puszczy białowieskiej, nad gór-

ną Narwią i jej dopływami, w gub. Grodzieńskiej, uchowało się, pod troskliwą opieką rządu, stado żubrów, liczące obecnie około tysiąca sztuk, na przestrzeni wynoszącej do siedmnastu mil kwadratowych. Zwierzę to dawniej było pospolitem i w zachodniej Europie; ślady tego znajdujemy w Nibelungach, oraz w nazwach wielu miejscowości w Szwabii i północy; z postępem kultury, żubr najpierwej ustąpił z Francyi, gdyż już następcy króla Klodoweusza zastrzegali sobie prawo polowania na żubry jako wyłączny królewski przywilej. W owe czasy, tur i żubr nie były w Niemczech rzadkością, mianowicie w górach Hercyńskich i w Saksonii,

Fig. 90. Żubr.

jak widać z podania o dawnej ofierze Saksonów składanej bożkowi Wodanowi, na ubłaganie zwycięztwa: „Dam ci tura, dwie owce i cały łup wojenny.“

Karol Wielki lubił polowanie na te zwierzęta, chociaż nie było ono wolne od niebezpieczeństwa. W r. 807 urządził on na cześć posła kalifa Harun-al-Raszyda podobne polowanie, które jednak gościom ze Wschodu sprawiło więcej strachu niż przyjemności. Na widok wypadających z gęstwiny tych mocarzów pusz-

czy, wysłannicy kalifa uciekli w popłochu Cesarz, nawykły do podobnych łowów, ugodził oszczepem w kark zwierzęcia; cios jednak był źle wymierzony i ostrze oszczepu ześlizgnęło się po kości, a rozjuszony zwierz uderzył cesarza rogiem w nogę; gruba skóra na obuwiu, osłabiła jednak siłę uderzenia. W tej krytycznej chwili, wypadł z krzaków Isenbart, ze szczepu Franków, zostający w niełasce monarszej i dobrze skierowanem pchnięciem oszczepu położył trupem zwierza. Późniejsi pisarze wspominają wyraźnie o obu gatunkach tych zwierząt, mianowicie o turze i o żubrze. Łukasz Dawid podaje, że w r. 1240 książe brunświcki Otto podarował „braciom klasztornym“ tury i żubry; Cramer pisze że książe pomorski Wratysław w r. 1364 zabił żubra większego od tura; Mateusz z Miechowa wspomina że w litewskich puszczach znajdowały się tury i żubry. Wyżej wspomniany Herberstein na początku szesnastego wieku dał nieudolne wprawdzie, ale dosyć dokładne rysunki obu tych zwierząt z takiemi napisami w łacińskim języku: „Jestem *urus*, w Polsce zwany turem, nieświadomi nazywają mię żubrem.“ Pod drugim zaś: „Jestem bison, w Polsce zwany zubr, u Niemców Wisent, nieświadomi nazywają mię turem (Auerochs).“ Z tego wynika, że już wtenczas, z powodu rzadkości obu gatunków zwierząt, często brano jedno za drugie, a nieświadomych („ignari“ jak ich Herberstein nazywa) przybywało coraz więcej; mylne to pojęcie w siedmnastym wieku stało się powszechnem; wspominają w ogóle o dzikim byku, nazywając go raz turem (Urochs, Auerochs) to znowu żubrem (Bison, Wisent), aż wreszcie właściwy tur zupełnie został zapomniany i tylko mówiono o żubrze jako o przedstawicielu obu gatunków, mianych za jeden. Dopiero nowsze badania wyjaśniły tę kwestyę i naznaczyły właściwe miejsce, zarówno wygasłemu już turowi jak i dłużej utrzymującemu się żubrowi, w historyi naturalnej. W Niemczech, ostatni żubr legł od kuli złodzieja zwierzyny w r. 1755. Na Kaukaz, na północnych stokach Elborusu, oraz w niektórych innych jeszcze miejscowościach, znajdują się ostępy, w których resztki tych zwierząt chronią się jeszcze przed chciwością człowieka, lecz to zapewne nie długo już potrwa.

Dzisiejsze żubry dochodzą 2,50 m. długości, a wysokości w przodzie do 1,60 m. W dawnych czasach bywały znacznie większe. Tak np. w r. 1565 zabity w Prusiech żubr miał być na 13 stóp długi a na 7 stóp wysoki i ważyć 950 kilogramów (2337 funtów).

Przez długi czas uważano *amerykańskiego Żubra* (Buffalo, Bos

americanus) mylnie zwanego bawołem, za zwierzę jednakowe z europejskim, lecz obie te odmiany przedstawiają znaczne różnice; amerykański ma znacznie krótsze nogi, stosunkowo większą przewagę przedniej części ciała nad zadnią, gęstszą sierć i szerszą głowę; szkielet jego ma o jedną parę żeber więcej. Nazwa bawoła, powstała z zepsutej nazwy „buffalo“ tak się stała powszechną, że we wszystkich opowiadaniach z życia łowieckiego na preryach, występuje zawsze jako określenie tego zwierza.

W rzeczy samej, czerwono-skóry Indyanin i bison czyli buffalo, nieodłączneni są od dzikiej poezyi pustynnych preryj. Ogromne stada bisonów były celem łowów, na które wybierano się pojedynczo albo w towarzystwie, w celu zaopatrzenia się w wyborne mięso, albo też dla zdobycia skór, a prawdziwy łowiec w preryach, pomimo tak wielkiej liczby zwierząt, dbał o to aby się zdobycz nie marnowała. Umiał on zużytkować zabite zwierzę w rozmaity sposób. Umiejętne rozebranie zabitego bisona wymagało wielkiej uwagi i zręczności, a nowicyusz w tej sztuce pilnie się jej uczył od towarzyszy doświadczonych w rzemiośle. Łowcy kładli zabitego bisona na brzuchu, robiąc podporę dla jego ciała ze czterech szeroko rozstawionych nóg. Następnie poprzecznem cięciem przez kark odsłaniano garb, ujmowano lewą ręką za kudły grzywy i oddzielano skórę od łopatek.

Fig. 91. Żubr amerykański.

Potem od tego miejsca aż do ogona przecinano skórę wzdłuż grzbietu, oddzielano ją od boków, pozostawiając ją tylko przy kości mostkowej i rozścielano ją na ziemi, aby na niej złożyć po oddzielane, pojedyncze części mięsiwa. Odbierano najprzód łopatki, potem wyrzynano wzdłuż grzbietu polędwice a obrosłe tłustem mięsem żebra odrąbywano toporem. Wszystko to składano porządnie na rozesłanej skórze; po wyjęciu jelit z brzucha i odcięciu ozora stanowiącego wytworny przysmak, zawijano całe mięsiwo w skórę i całe towarzystwo, rade ze zdobyczy, wesoło śpieszyło do obozowiska.

Inaczej postępował czerwono-skóry syn pustyni, gdyż niezliczone stada bisonów musiały mu dostarczyć zapasu mięsiwa na całą zimę, ztąd wszyscy łowcy z całego plemienia przędsiębrali w pewnych oznaczonych porach wyprawy łowieckie na bisony; towarzyszyły im kobiety, które rozbierały zabite sztuki i mięso suszyły na słońcu. Dziki Indyanin nie myślał o przyswojeniu tego zwierzęcia, przynajmniej od kilku wieków, ale są wiarogodne świadectwa, że próbowano już z pomyślnym skutkiem przyswojenia bisona. Stary, ale godny wiary hiszpański uczony Gomara powiada, że na północno-zachód od Meksyku jeszcze w szesnastym wieku mieszkał szczep Indyan, którego największe bogactwo składało się z trzód oswojonych bisonów. Pomimo wszakże możliwości oswojenia bisona, pomimo obfitości mleka jakie samica jego daje, przy odkryciu tych krain Ameryki północnej, nie znaleziono w nich ani śladu życia pasterskiego, Niema żadnego historycznego świadectwa o istnieniu tutaj tego pośredniego stopnia w rozwoju kultury ludów. Szczególną też jest rzeczą, że buffalo czyli amerykański bison przyczynił się do geograficznych odkryć wśród górskich bezdroży. W zimie, stada bisonów, składające się z kilku tysięcy sztuk, wędrowały, szukając łagodniejszego klimatu, na południe, w kraje położone za rzeką Arkanzas. Wzrost ich i niezręczne ruchy nie pozwalają im wspinać się na wysokie góry. Napotkawszy zatem ślad przejścia bisonów, należy postępować za nim, gdyż prowadzi on niechybnie do najwygodniejszego przesmyku przez górskie pasmo. Te ścieżki bisonów wskazały najdostępniejsze drogi przez Cumberland-Mountains w południowo-zachodnich częściach dzisiejszych Stanów Virginia i Kentucky, w górach Skalistych (Rocky-Mountains) pomiędzy południową odnogą rzeki Columbia i Rio Colorado w Kalifornii.

Tysiączne opowiadania, opisy i obrazy upowszechniły wiadomości o amerykańskim bisonie; niektóre z nich malują go po prostu, inne ozdobione są nieco przez fantazyę, podług tego jaki sobie cel autor założył. Przytoczymy tu jeden z najciekawszych i najwiarogodniejszych opisów, bo skreślony na podstawie osobistych, własnych spostrzeżeń, jak je podaje tylokrotnie już przez nas przytaczany Baldwin Möllhausen.

„Bisony, w niezliczonych stadach, ożywiają ciągnące się w bezgraniczną dal preryę na zachód od Missouri; wędrówki ich odbywają się na przestrzeni od Kanady aż do wybrzeży nad Meksykańską zatoką i od brzegów Missouri aż do gór Skalistych.

W ogóle można przyjąć, że główne gromady tych zwierząt wędrują regularnie z wiosną ku północy, a w później jesieni napowrót ku cieplejszym stronom południa. Wprawdzie można natrafić na pojedyncze sztuki nad źródłami rzeki Yellowstone i dalej jeszcze ku północy, wygrzebujące sobie w zimie paszę z pod śniegu, jako też inne, w lecie ogryzające w Texas spaloną od promieni zwrotnikowego słońca trawę; takich jednak jest mało i są to po większej części stare byki, zbyt leniwe lub zbyt słabe, aby mogły podążać za gromadami, którym przewodniczą młodsi ich następcy. W miesiącach Sierpniu i Wrześniu, wypasione przez wiosnę i lato na soczystych trawach, ciągną bisony zbite w taką gromadę, że równina czerni się od nich jak daleko okiem można zasięgnąć, a obliczyć ich mnogość można tylko w przybliżeniu, obrachowując miejsca zajmowane przez pojedyncze sztuki, na mile kwadratowe. Tysiące i znowu tysiące ich tłoczą się w dzikiej bezładnej kupie, kurz chmurami się wzbija, poruszony tysiącami ryjących ziemię racic, gdy byki rozpoczynają zajadłe pomiędzy sobą walki, głuchy, basowy ryk wstrząsa powietrzem pustyni, jak huk dalekiego grzmotu. Czasem łowiec przez całe tygodnie i miesiące wędrować może po stepie nie natrafiwszy na świeży ślad bisona, a jeśli traf nie naprowadzi go na gromadę, która mu po całych dniach drogę zagradza, to mógłby mniemać, że wszystko w stepie wymarło. Przyśpiesza kroku, aby wreszcie znaleźć się wśród żyjących istot i pozostawić za sobą martwą pustynię. Po kilku tygodniach następuje nagła zmiana: wielkie gromady rozbijają się na mniejsze stada, rozsypują się po okolicy i w tej do niedawna przerażającej pustynnej głuszy, na nowo wre życie. Wkrótce napotykamy pojedycze bisony pasące się spokojnie i zamiatające ziemię długiemi swemi brodami, to znowu małe stadka spoczywające w trawie i przeżuwające pokarm, albo igrające z sobą i wyprawiające najpocieszniejsze skoki; albo też widzimy całe ich szeregi, kroczące poważnie po wydeptanych ścieżkach, prowadzących najwygodniejszą drogą wśród gór do rzeki, albo do moczarów, gdzie się do woli mogą w błocie wytarzać. Stary byk, prowadzący stado, postępuje z komiczną powagą na jego czele, szukając w nizinie miejsca odpowiadającego jego życzeniom, a gdy je znajdzie, wówczas przyklęka na przednie nogi i zaczyna krótkiemi swemi rogami ryć ziemię, Grzebiąc nogami, uderzając głową, odrzuca murawę i pulchną ziemię, aż wreszcie wydrąży lejkowaty dół w którym niezwłocznie gromadzi się woda; w takiej kałuży kładzie się

zwierzę dręczone upałem i owadami, pogrążając się coraz bardziej w bagnisku, osiadającem pod ciężarem jego ciała i urządzając sobie chłodne legowisko, grzebaniem nogami i obracaniem się w kółko. Używszy do woli tej rozkoszy wyłazi wreszcie z bagna w postaci istnego straszydła, długa broda i kudłata grzywa stanowią jakiś nieforemny kłąb ociekły błotem i tylko biegające w koło oczy zdradzają, że ta masa błota jest żywym, potężnym bisonem. Skoro pierwszy opuści kałużę, zaraz drugi zajmuje jego miejsce, a potem ustępuje je trzeciemu. Tak po kolei cała trzoda używa do syta tej kąpieli błotnej, pozostawiającej na ich ciele ślady w postaci twardej skorupy błota, która dopiero stopniowo zostaje usuniętą tarzaniem się po ziemi, lub spłukaną przez deszcze.

„W dawnych czasach, gdy bisony stanowiły niejako domowe zwierzęta Indyan, nie można było dostrzedz zmniejszania się ich liczby, przeciwnie, trzymały się dobrze i mnożyły się na bujnych pastwiskach. Lecz do krain tych przybyli biali; miękką siercią pokryte skóry znęciły ich; tłuste mięso smakowało im; na obu zaś tych produktach obiecywali sobie znaczne zyski w cywilizowanych krajach. Najprzód obudzono w mieszkańcach stepu pożądliwość do błyskotek i upajających produktów przemysłu białych, dostarczając im tych fraszek w najskąpszych rozmiarach za ich łowieckie łupy i rozpoczęło się pustoszenie. Zabijano tysiące bisonów dla samych tylko ozorów, albo dla skór jedynie, a już po kilku latach takiej dzikiej gospodarki, zmniejszenie się ilości bisonów stało się widocznem. Indyanin żyje bez troski o jutro, dbając tylko o zaspokojenie żądz swoich na dzień dzisiejszy. Nie potrzebuje on zachęty do łowów, ale ścigać będzie bisony, dopóki z ostatniego z nich nie zedrze skóry. Niewątpliwie bliskim jest czas, w którym te zdumiewające liczebnością swoją trzody żyć będą tylko we wspomnieniu, a trzykroć sto tysięcy Indyan pozbawionych pożywienia i trapionych strasznym głodem, w towarzystwie milionowych gromad wilków, równie jak oni wygłodzonych, staną się klęską sąsiednich cywilizowanych okolic, zanim nie zostaną wytępieni do szczętu. Bison liczy wielu nieprzyjaciół, ale najstraszniejszym z nich jest Indyanin; liczne również są sposoby, za pomocą których prześladowcy pokonywają swoje ofiary.

„Łowy na bisony są dla Indyanina na preryach nie tylko środkiem utrzymania, ale też i największą rozkoszą. Siedząc na zwinnych i wytrzymałych koniach, które sobie ze zdziczałych stad na stepie ułowili i objeździli, są w stanie dognać każdego zwierza

na równinie i szukają chluby w zręczności, z jaką z konia miotają pociski na uciekające stado. Skoro Indyanin zamierza wykonać napad na stado bisonów, wtedy ogołaca siebie i konia ze wszystkich niepotrzebnych i zawadzających przedmiotów; do takich należą, odzież jego i osiodłanie konia; tylko upleciony z surowego rzemienia sznur, długi na czterdzieści stóp, uwiązany jest u szczęki konia i przerzucony przez kark jego ciągnie się w całej długości po ziemi. Sznur ten służy do kierowania koniem, ale też w razie spadnięcia z niego jeźdźca, do łatwiejszego opanowania luźnego konia. Łowiec w lewej ręce trzyma łuk i tyle strzał ile się w dłoni zmieści, w prawej ciężki bat, którego bezlitośnemi razami pobudza szybkiego swego konia do wpadania w środek uciekającego stada i zajęcia miejsca koło tłustej krowy lub młodego byka. Zmyślny koń doskonale pojmuje zamiary jeźdźca i nie potrzebując innej wskazówki dopada do wybranej ofiary, aby dać możność jeźdźcowi w najstosowniejszej chwili pogrążyć strzałę aż po upierzenie w boku bisona. Zaledwie jęknie naprężona cięciwa łuku, zaledwie żelezce strzały przez kudłatą sierć przeniknie do tłustego mięsa, koń z własnego popędu potężnym rzutem uskakuje na bok chroniąc się od uderzenia rogów rozwścieczonego bólem zwierzęcia i wraz z jeźdźcem goni za nową ofiarą. Tak pędzi zapamiętały łowiec po równinie, dopóki zmęczenie konia nie nakaże jeźdźcowi zaprzestać pogoni. Tymczasem ranione bisony oddzieliły się od stada i martwe lub z sił wyczerpane leżą na równinie, ciałami swemi znacząc drogę, po której odbywały się dzikie te łowy. Kobiety łowca pośpieszyły jego śladem i niezwłocznie się zajęły rozbieraniem zabitych bisonów, zdejmowaniem skór i przenoszeniem zdobyczy do swoich wigwamów, gdzie mięso kraje się w cienkie paski i suszy się, a skóry garbują się zapomocą bardzo prostych sposobów. Wielka zęść łupu staje się udziałem wilków, których liczne gromady nieodstępnie towarzyszą bisonom.

„Ponieważ długa i gęsta grzywa bisona zasłania mu oczy i niedozwala mu dokładnie rozpoznawać przedmiotów, zatem Indyanin umie i bez pomocy konia owładnąć tą zwierzyną. Okrywa sobie głowę i całe ciało skórą wilczą i posuwając oręż swój przed sobą pełznie na czworakach zygzakiem, zbliżając się do zwierza. Jeśli tylko wiatr wiejący od niego w stronę stada, nie zdradzi jego przebrania przed bisonami, wtedy z pewnością mu się uda podpełznąć na bliską odległość i przeszyć strzałą zwierza, a reszta stada bynajmniej tem się nie niepokoi. Zwierzęta te nie

lękają się nawet huku broni palnej, dopóki tylko węch nie ostrzeże ich o obecności człowieka, a dobrze ukryty strzelec może dać kilka strzałów do wybranych sztuk w spokojnie pasącem się stadzie; nawet przedśmiertne chrapanie ugodzonego kulą zwierzęcia nie wywołuje innego skutku, jak że jeden lub drugi bison podniesie grzywiasty łeb, obejrzy się do koła i znowu spokojnie bierze się do skubania trawy.

Biedne bisony prześladowane są w każdej porze roku, nawet wtedy gdy śnieżne zamiecie pokryją niziny grubą warstwą śniegu, czyniąc niemożliwemi ulubione łowy konno. Stado wtedy z trudnością i powoli kopie się przez śniegi na kilka stóp głębokie, lecz przebiegły Indyanin przywiązuje sobie do nóg szerokie ale lekkie łyżwy śniegowe i nie zapadając w głęboko dopada do ciężko brodzącego w śniegu olbrzyma i przebija oszczepem bezbronne zwierzę.

Tym sposobem więcej bisonów pada ofiarą niepohamowanej łowieckiej chuci niż tego wymaga rzeczywista potrzeba, a tępiąca wojna przeciwko tej prawdziwej ozdobie trawiastych stepów bezlitośnie prowadzi się dalej. Myśl o ochronie nie zaświta nigdy w tych nieprzewidujących umysłach i wkrótce zniknie z powierzchni stepu ostatni bison, a wkrótce potem i ostatni czerwonoskóry jego mieszkaniec, kładąc kres ostateczny całej poezyi przyrody na wielkim północno-amerykańskim lądzie. Gdzie tylko Opatrzność umieściła żyjące istoty, tam też dostarczyła im środków do utrzymania życia; długo cywilizacya wzdragała się wkroczyć na te rozległe stepy, cofając się przed temi pustemi na pozór obszarami. Lecz te równiny nie były puste, tysiące istot ludzkich, nie mających innych pragnień nad te, które w tej chwili zaspokoić mogły, zaludniały te obszary. Ludzie ci pędzili żywot w dostatku, gdyż mieli do rozporządzenia niezliczone stada bisonów, a te znowu żyzne i obfite pastwiska na których się żywiły. Żądza zysku i pieniędzy popchnęła cywilizacyę na te bezbrzeżne obszary. Z zimnem wyrachowaniem depce ona wspaniałe i piękne dzieła Stworzyciela i ogląda się za zionącą ogniem i dymem lokomotywą, która kiedyś będzie przebiegać przez opustoszone ze zwierza stepy, łącząc z sobą dwa oceany.“

Takie czynił spostrzeżenia i tak wrażenia swe opisywał Baldwin Möllhausen przed czterdziestu laty (1853 r.) a to co przewidywał bystrym swym umysłem, to dzisiaj spełniło się w zupełności. Prerye poddane zostały kulturze, a liczne linie dróg żelaznych przerzynają z końca w koniec te równiny. Ostatnie

szczątki plemion czerwonoskórych zostały zawarte i ściśnione w t. zw. „rezerwacyach“ to jest na terytoryach przeznaczonych im na mieszkanie, gdzie są zmuszone pędzić żywot jako spokojni rolnicy, albo wymierać do szczętu; jak oni, tak i niezliczone gromady bisonów należą już do przeszłości. Nadszedł czas w którym resztki tych olbrzymów amerykańskich trawiastych stepów, podobnie jak pokrewny im gatunek europejskiego żubra, zdołają się jedynie utrzymać zapomocą troskliwej opieki władzy państwowej, jako wspomnienie niepowrotnie ubiegłej przeszłości.

Niedawno W. T. Hornaday w wyczerpującej rozprawie skreślił dzieje wytępienia amerykańskiego bisona. Był on jednym z wybitniejszych członków wyprawy zarządzonej w r. 1885 staraniem „Instytutu Smithson'a“ w Waszyngtonie, w celu pozyskania dla narodowego Muzeum pewnej liczby bisonów, zanim nie będzie już zapóźno. Wyjmujemy z jego sprawozdania kilka krótkich ustępów.

Pierwiastkowo zamieszkiwał bison tylko trzecią część amerykańskiego lądu, od Oceanu Altantyckiego aż do preryj nad Misisipi, a także do Nowego-Mexyku, Texas, Idaho, Utah, aż do wielkiego Niewolniczego jeziora. Przed półtora wiekiem rozprzestrzenienie się jego dosięgło swego szczytu, a Hornaday mniema, że gdyby bison mógł dalej bez przeszkody się rozmnażać i rozprzestrzeniać, przekroczyłby łańcuch gór Śnieżnych (Sierra Nevada) i góry nadbrzeżne i dotarłby do żyznych pastwisk nad Wielkim oceanem. Miejscowe sprawozdania o nadzwyczajnej ilości tych zwierząt w dawnych czasach wcale nie są przesadzone. Gdy w r. 1871 pułkownik Dodge przebywał pastwiska nad rzeką Arkanzas, obliczał ich przestrzeń na 1250 mil kwadratowych angielskich a liczbę pasących się na nich bisonów na cztery miliony sztuk co najmniej.

Jako pierwszą przyczynę tępienia należy uważać postęp kultury, a zwłaszcza rozwój dróg żelaznych. Współdziałał przytem do najwyższego stopnia lekkomyślny i nieoględny sposób w jaki zabijano zwierzęta jedynie tylko dla pozyskania skór i ozorów, brak wszelkiej opieki ze strony rządu, przekładanie skór i mięsa samic nad też same produkta otrzymywane z samców, dziwną obojętność i głupotę, jaką bison okazuje względem człowieka, wreszcie udoskonalenie broni palnej. Zawsze jednak pewną jest rzeczą, że jeszcze w r. 1870 znajdowało się kilka milionów sztuk bisonów. Wiek cały, od 1730 do 1830 trwało tępienie bez żadnego planu; od roku 1830 tępienie to przybiera systematyczne kształ-

ty w celu pozyskania jak największej ilości skór i mięsa i to trwało aż do roku 1888. Rzeczywisty początek końca tej zagłady nastąpił w r. 1869, po otwarciu linii wielkiej drogi żelaznej Pacyfiku, która obszary zamieszkiwane przez bisony podzieliła na dwie części: północną i południową.

Stado południowe miało swój punkt środkowy w pobliżu dzisiejszego miasta Garden City w Kanzas.

Jeszcze w roku 1871 stada te składały się blisko z czterech milionów sztuk. Zbudowanie odnogi linii Pacyfiku w Kanzas, przebiegającej przez środek obszarów zajmowanych przez bisony, było bezpośrednią przyczyną ich zagłady. Od r. 1872 do 1874 zabito przeszło półczwarta miliona sztuk bisonów, a w końcu 1875 roku stada południowe przestały istnieć jako oddzielna całość. Największa część pozostałych przy życiu, wynosząca około 10,000 sztuk schroniła się do dzikich okolic w Texas gdzie stopniowo została wytępioną, aż do kilkudziesięciu sztuk, które jeszcze przed kilku laty ocalały, jako ostatnie szczątki wielkich niegdyś stad południowych.

Przemysłowe łowy na bisony na południu ustały z rokiem 1880, bo już zabrakło tej zwierzyny. Północne stada w roku 1870 składały się z półtora miliona sztuk. Początek ich zagłady rozpoczyna się od otwarcia północnej linii Pacyfiku, biegnącej przez środek pastwisk bisonów. W tym czasie Indyanie otaczali stada z trzech stron i ubijali mnóstwo bisonów, posługując się już odtylcową bronią. Otwierający się targ na skóry bisonów spowodował ogólną przeciw tym zwierzętom wyprawę, tak że w lutym 1883 roku pozostało z nich zaledwie kilka rozproszonych gromadek, liczących razem parę tysięcy sztuk. Długo mniemano, że wielka część stada chroniła się na terytoryum angielskie, lecz to mniemanie później okazało się mylnem.

Na południe od północnej linii Pacyfiku utrzymało się stado liczące około 300 sztuk, w t. zw. narodowym parku nad Yellow-stone, ale wkrótce każdy bison wychodzący po za granice ochronnego parku został zabity. Dyrektor parku, kapitan Harris oblicza ilość znajdujących się jeszcze w parku bisonów na jakie 200 sztuk z których trzecia część przyszła na świat już w parku. Należy zaznaczyć, że nawet sami łowcy bisonów nic nie wiedzieli o wytępieniu północnych stad na wiosnę w 1883 roku. W jesieni tegoż roku urządzono z wielkim kosztem kilka wypraw do „kraju bisonów“ po to tylko, aby ich uczestnicy na miejscu

się przekonali, że owe „szczęśliwe obszary łowieckie“ już nie istnieją.

Oprócz tych 200 sztuk bisonów hodowanych i strzeżonych w parku nad Yellow-stone, znajdują się jeszcze w odległych okolicach kraju rozproszone pojedyncze sztuki albo drobne stada bisonów. Są one jednak zażarcie ścigane, autor zaś mniema, że ostateczna zagłada wszystkich tych, nie poddanych ochronie zwierząt, jest tylko kwestyą czasu. W r. 1889 widziano małe stado bisonów pasące się w t. zw. „czerwonej pustyni“ (red desert) w Wyoming, szczęśliwym trafem uszłe od zagłady: wspomnieliśmy już wyżej o resztkach, które się przechowały w Texas; na terytoryum angielskiem w Athabaxa znajduje się jeszcze stado złożone z 500 sztuk „bisonów leśnych,“ stanowiących miejscową rasę. Liczba dzikich bisonów, znajdujących się jeszcze w Stanach Zjednoczonych, z wyjątkiem tych, które się utrzymują w parku nad Yellow-stone, jest bardzo mała. W niewoli utrzymywano ich 256 sztuk. Nie ma wątpliwości, że rząd dołoży starań, aby stado w Yellow-stone utrzymać i rozmnożyć, lecz Hornaday wyraża obawę, że bez starannej hodowli i racyonalnego krzyżowania, rasa ulegnie zwyrodnieniu.

Bezwątpienia, linia drogi żelaznej; która ogromne stada bisonów rozdzieliła na dwie części, była główną przyczyną szybkiego ich znikania. Zwierzęta, wyrwane gwałtownie ze zwykłego swego sposobu życia, nie umiały sobie dać rady. Często same bisony nie uznawały linii drogi żelaznej za obowiązującą je granicę, a wściekłe napady rozjuszonych gromad bisonów na pędzące pociągi, budziły trwogę w konduktorach i maszynistach; wystrzegali się oni starannie spotkania na drodze stada bisonów z uzasadnionej obawy wykolejenia pociągu. Pewien podróżny powiada: „Jeśli pędzący pociąg przecinał kierunek drogi wędrownego stada bisonów, nie powstrzymywało to wcale zwierząt od dalszego pochodu; jeśli szczęśliwie przedostały się na drugą stronę plantu, wtedy zatrzymywały się na chwilę, jakby zadowolnione z odniesionego zwycięztwa; lecz gdy pociąg wpadł w środek stada, wtedy każdy pojedynczy bison rzucał się wściekle na lokomotywę i na wagony całego pociągu; setki ich przytem ginęły, ale innych to nie powstrzymywało wcale; dopiero po przejściu pociągu zatrzymywały się z zadziwieniem spoglądając na skutki tego spotkania.“ Więcej jednak niż od pociągów dróg żelaznych i o różnych nieszczęśliwych wypadków w czasie wędrówek cierpiały bisony od chciwości człowieka w przeciągu lat kilkudziesięciu.

Amerykańska kompania handlu futrami zakupywała corocznie od Indyan około stu tysięcy skór bisonów, a liczba ta (później po wybudowaniu linij dróg żelaznych, w skutek spustoszeń dokonywanych pomiędzy bisonami przez białych, jeszcze wzrosła. W Kanadzie, nad południową odnogą rzeki Saskaczewan, w pobliżu dzisiejszej linii drogi żelaznej Pacyfiku, jeszcze z czasów Indyan znaleziono wał wysoki na ośm stóp szeroki, na siedm wysoki a na ośmset stóp długi, ułożony z kości bisonów. Takież kupy kości, długie na 300 do 400 stóp znajdowano w okolicach jeziora Duke. Kości te obecnie przedsiębiorcy dostarczają do cukrowni.

Indyanie w przeciągu pół roku dostarczyli 250 ładunków wagonowych tych kości.

Owca domowa (Ovis aries) i *Koza domowa* (Capra hircus), podobnie jak koń, osioł i bydło rogate, od niepamiętnych czasów

Fig. 92. Owce.

były przedmiotem hodowli jako zwierzęta domowe, gdyż oprócz mięsa i mleka, skóry i sierć ich służą do zaspokojenia potrzeb człowieka. Najdawniejsze podania wskazują te zwierzęta jako główny przedmiot hodowli, a niepodobna wykazać pochodzenia ich od pokrewnego im dzikiego gatunku.

Płaskie czoło, garbaty nos, brak brody, wełnista sierć i spiralnie skręcone, od przodu ku tyłowi ściśnione rogi stanowią cechy wybitnie odróżniające owcę od kozy, która ma garbate czoło,

nos prosty, podbródek brodaty i gładką, długą sierć, a rogi w półkole ku tyłowi zagięte, na końcach tylko zachylone na zewnątrz lub do wewnątrz, z grubemi poprzecznemi pierścieniami.

Więcej jeszcze niż powierzchownym swym składem, różnią się pomiędzy sobą te zwierzęta przyrodzonemi swemi właściwościami, chociaż jak jedne tak i drugie pierwiastkowo musiały być zwierzętami górskiemi. U owcy nie pozostało już ani śladu tego pochodzenia, w skutek wiele tysięcy lat trwającego pobytu pod opieką człowieka, a może też w skutek przyrodzonej jej głupoty. Najlepiej scharakteryzował owcę Karol Giebel: „Żadne inne z domowych zwierząt nie daje się złączyć w tak wielkie gromady i z taką łatwością prowadzić jak owce, ślepo słuchające wskazówek psa owczarskiego i idące za przewodnictwem barana. Jeśli taki prowodyr w skutek nieostrożności lub wypadku spadnie w przepaść ze skały, cała gromada śpieszy za nim na oczywistą swoją zgubę. Jeśli wypadnie gromadę przepławić przez wodę, dosyć jest wrzucić do niej barana prowodyra, a cała gromada bez żadnego przymusu skoczy do wody. Bezgraniczna głupota, lękliwość i obojętność stanowią wybitny rys charakteru owcy. Każdy szelest przestrasza ją i skłania do ucieczki. Błyskawica, grzmot, sprawiają zamieszanie w całej gromadzie, a gdy w górach napadnie je zamieć śnieżna, wtedy kładą się na ziemi i nie ruszą się z miejsca, choćby miały zginąć z głodu i chłodu. Nic więcej nie robią, jak tylko jedzą, przeżuwają i odpoczywają. Ruchy ich są powolne, bieg krótki i nie wytrzymały. Często powtarzające się ich beczenie, żadnego nie ma znaczenia. Nawet popęd płciowy mało je rozdrażnia, nie wiele też okazują przywiązania do potomstwa. Na dźwięki muzyki okazują jednak pewną wrażliwość i chętnie słuchają głosu fujarki. Uważny owczarz spostrzega jednak pewne indywidualne rysy charakteru w owcach należących do jego gromady. Niektóre z nich zawsze trzymają się brzegu i skubią ukradkiem zboża rosnące na sąsiedniem polu, nie wiele zważając na przestrogi psa owczarskiego. Jagnięta skokami i bitwami pomiędzy sobą zdradzają żywszy temperament, niż starsze sztuki, lecz już po upływie roku stają się zupełnie obojętnemi. W niektórych rasach, jak np. w Bergamaskach, nie ma nawet u młodych tych objawów wesołości.“ Kozy przeciwnie, są bardzo żywe, ciągle są w ruchu, lubią igrać i drażnić się z sobą. Tschudi pisze: „Kozły w górach szczególnie się odznaczają wesołym, swywolnym temperamentem. Broda ich nadaje im poważny wyraz, ale figlarne spojrzenie zaprzecza temu i zawsze są gotowe do roz-

maitych śmiesznych igraszek i wybryków. Na górze Grimsel, niedaleko od gospody, pewien Anglik usiadł sobie na pniu zwalonego drzewa i zagłębiwszy się w czytaniu jakiejś książki, zdrzemnął się na dobre. Dostrzegł to spacerujący w pobliżu kozioł; wiedziony ciekawością, zbliżył się i ujrzawszy kiwającą się głowę Anglika, wziął to za wyzwanie; staje zatem w postawie gotowej do boju, mierzy odległość wzrokiem i jednym skokiem wpada na nieszczęsnego syna Albionu, który przerażony tak nagłą i niespodziewaną napaścią, legł na ziemi zadarłszy nogi do góry, niepomny co się z nim stało i co go w tak nieparlamentarny sposób z miłej drzemki zbudziło. Zwycięzki kozioł, sam zdziwiony tak łatwem zwycięztwem nad przeciwnikiem, stawi przednią nogę na pniu drzewa i ciekawie się przypatruje ruchom leżącego na ziemi i krzyczącego w niebogłosy Anglika. Ciekawość, obok skłonności do figlów stanowi wybitny rys charakteru kozy. Jest to najżwawsze ze wszystkich zwierząt domowych, a bystre jej spojrzenie, zgrabna głowa, lekka, wdzięczna budowa ciała i duża objętość mózgu, świadczą o wysokiej jej inteligencyi. Koza jest bez porównania więcej wrażliwą na pieszczoty człowieka od owcy, nie idzie na oślep za gromadą, lecz zachowuje swą samodzielność, nie tak jest trwożliwą, jest w gniewie dość upartą, posiada dobrą pamięć miejscowości, a na wolności, może po kilku pokoleniach dorównałaby kozicy żywością, śmiałością i wykształceniem instynktu.“ Owca, jako zwierzę domowe, w rozlicznych swych odmianach zamieszkuje całą ziemię. Jedne z tych odmian hodowane są dla wełny, inne dla mleka i mięsa. Niepodobna tutaj się zastanawiać, o ile kultura miała wpływu na wykształcenie tych ras i odmian; lecz zarówno hiszpańska owca „merinos,“ pod względem cienkości i wydajności wełny doprowadzona przez kulturę do najwyższej doskonałości, mięsne owce angielskie, północnoniemieckie, krótko-ogonowe na północy, tłusto-ogonowe na Wschodzie, owca „Zackel“ w Grecyi z dziwnemi, prosto do góry sterczącemi, spiralnie nakształt korkociąga zwiniętemi rogami i wszystkie inne rozliczne rasy, podrasy i odmiany, każda na swój sposób odpowiada celom użyteczności dla człowieka. Podobnież dzieje się z kozą, lubo w daleko mniejszych rozmiarach, gdyż i ona znajduje się w najrozmaitszej postaci na całej ziemi, począwszy od wspaniałej kaszmirskiej i angorskiej kozy dostarczającej delikatnego, jedwabistego włosa z którego są tkane pyszne szale indyjskie, aż do niezgrabnych ras, stanowiących jednak nieodbicie po-

trzebne domowe zwierzę dla ludów zamieszkujących wnętrze Afryki.

Może to się wydać dziwnem, gdy mówimy że owca pierwotnie musiała być górskiem zwierzęciem, lecz tak jest w istocie, ponieważ i dzisiaj jeszcze znajdujemy owce w Alpach żywiące się na urwiskach skąpą trawką, którą ogryzają zapomocą swych cienkich i ruchomych warg, czego żadne inne zwierzę domowe nie jest w stanie uczynić, ale wszystkie pokrewne jej gatunki, żyjące w dzikim stanie, mieszkają wyłącznie w górach; lecz w zupełnem przeciwieństwie do pokornej, bezbronnej owcy domowej, są to zwierzęta odważne, śmiało drapiące się na urwiska skał. Z takich dzikich gatunków znajduje się w Europie jeden tylko *Muflon* (Ovis Musimon) napotykany jedynie w Sycylii, w Korsyce i w południowej Hiszpanii, w prowincyi Murcii. Na przeciwległym brzegu Śródziemnego morza znajduje się *Owca grzywiasta* (Ovis Tragelaphus), przeważnie w górach Atlas, lecz także na górzystych wybrzeżach wschodniej Afryki, w Nubii i Abissynii. Na często z lasów ogołoconych niższych górach środkowej i północno-wschodniej Azyi zamieszkuje *Argali* (Ovis Ammon), największy ze wszystkich gatunków dzikich owiec, wzrostu takiego jak jeleń, a wagą równający się trzem baranom. W Ameryce dziki gatunek owiec ma swego przedstawiciela w *Owcy górskiej* (Ovis montana) zwanej przez Amerykanów *Wielkorogiem* (Bighorn). Zwierzę to, odznaczające się ogromnemi rogami, mieszka w górach Skalistych, w najdzikszych ich okolicach, na wysokich skalnych urwiskach, gdzie z zadziwiającą szybkością i siłą skacze ze skały na skałę i przy grożącem niebezpieczeństwie pędzi po krawędziach skał w zawrotnej wysokości.

Z dość licznych gatunków, pokrewnych domowej kozie, przytoczymy żyjącego w dzikim stanie *Kozła skalnego* (Capra ibex), odznaczającego się potężnemi swemi rogami, zagiętemi łukowato, czterokątnemi, z boków spłaszczonemi, na końcach prawie obosiecznemi, na zewnętrznej powierzchni poprzecznie karbowanemi, ważącemi do dziesięciu kilogramów. Silnie zbudowane, krępe to zwierzę ma wysokości 80 centymetrów, długości 1,30 m. okryte jest ciemno-brunatno-siwą siercią, nieco jaśniejszą koło oczu, na pysku, na szyi i na nogach. Właściwa kozia broda jest zaledwie widoczną. Szczególną budową odznaczają się racice: twarde jak stal, pod spodem chropawe, mogą dowolnie się rozszerzać w biegu po gładkiej i śliskiej powierzchni. Zapomocą takich racic, zwierzę jest w stanie czepiać się po lodowcach, po pionowych

skałach i na przeciwległej ich stronie zsuwać się na dół z kilkometrowej wysokości. Widziano jak taki kozioł stał na krawędzi drzwi nie chwiejąc się wcale; jak w ukośnym kierunku wbiegł na wierzchołek muru, nie mając innego oparcia, jak kilka miejsc obnażonych z tynku; lecz wprzód dokładnie obliczył doniosłość swych skoków, ważąc się na zadnich nogach. Siła ścięgien u tego zwierza jest olbrzymia.

Szkoda, że ta znakomita ozdoba alpejskich śnieżnych okolic, dzisiaj jest już wielką rzadkością; w Alpach Szwajcarskich nie ma go już wcale; znajduje się jeszcze w Piemoncie, mianowicie w pasmie gór Monterosa, w Val Cogne i w Val Valmotay, w których głębi znajdują się trzy wielkie lodowce. Tutaj ochrania je najsurowszy zakaz polowania na nie. Lecz los ich wszędzie jest jednakowy, gdyż gatunki mniej lub więcej do niego zbliżone, zamieszkałe w Pirenejach, w południowej Hiszpanii, na Kaukazie, na wyspie Kandyi (Krecie), w Syryi i nad Ałtajem, coraz stają się rzadszemi, a w niektórych okolicach bliskiemi wygaśnięcia. Żadne łowy nie wzbudzają takiej namiętności jak na kozły skalne, pomimo że są połączone z wielkiem niebezpieczeństwem, ponieważ odbywają się na najmniej dostępnych, otoczonych przepaściami wyżynach, będących właściwem mieszkaniem tego zwierzęcia, nie dbałego na żadne zmiany pogody. Tschudi powiada: „Widziano stare kozły stojące nieruchomie jak posągi na szczytach skał całemi godzinami z podniesionym nosem wśród śnieżnej zamieci.“ Dalej mówi: „żyją one towarzysko, w stadach liczących po 6 do 15 sztuk; lecz stare kozły oddzielają się od stada i żyją pojedynczo. Niebezpieczeństwom stawią czoło wspólnemi siłami. W nocy zstępują do strefy leśnej na żerowisko, lecz nie zapuszczają się nigdy w okolice niżej położone. Czasem nocują w skalnych pieczarach, gdzie pozostawiają ślady swego pobytu w postaci pomiotu (bobków). Przed wschodem słońca uchodzą wyżej i zalegają na południe na najwyższych z ciepłą wystawą szczytach, gdzie w spokoju przeżuwają; ku wieczorowi,

Fig. 93. Kozioł skalny.

zstępują znowu ku strefie leśnej. Najczęściej można je widzieć zrana około 6-tej, a po południu około 4-tej godziny. Podług spostrzeżeń myśliwych, stare kozły skalne są dosyć leniwe, gdyż leżą lub stoją całemi dniami na jednem miejscu, zwykle na skalistym cyplu, zabezpieczającym im odwrót i dającym widok na wszystkie strony. Kozy z kożlętami zwykle kryją się głębiej w górach. Nadewszystko lubią zioła górskie jak piołun, macierzankę i t. d., nie gardzą jednak młodemi pędami wierzb, brzóz, malin i róż alpejskich i chętnie, podobnie jak kozy i kozice, liżą wykwity solne na skałach. W zimie chronią się do lasów i muszą poprzestać na pączkach i mchach pokrywających korę sosen. Unikają sąsiedstwa kozic, lecz czasami zabłąkają się do trzody kóz domowych. W szesnastym wieku, w kantonie Wallis, młodo złapane koziołki skalne dały się oswoić, chodziły razem z kozami w góry na pastwisko i razem z niemi wracały do domu.“ Pewną jest rzeczą, że kozły skalne łączą się z domowemi kozami i wydają płodne potomstwo.

Z pomiędzy przeżuwających z gatunku antylop, stawimy na czele *Kozicę* czyli *Gemzę* (Antilope rupicapra) mieszkającą w Alpach, Szwajcaryi, Tyrolu, Bawaryi, w górach Pirenejskich, Karpackich i na Kaukazie. Dochodzi ona długości 1 metra i wysokości 70 centymetrów. Na wiosnę barwa jej sierci jest jasno-szara, w lecie staje się czerwonawą, a ku zimie coraz ciemniejszą, tak że w końcu jest czarno-brunatną, albo nawet zupełnie czarną. Okrągłe, z niewyraźnemi pierścieniami, połyskujące jakby czarna kość słoniowa rogi, wznoszą się nad oczami pionowo do góry a potem nagle haczykowato zaginają się ku tyłowi. Ta ozdoba górskich okolic przedstawia się temu kto zdołał niepostrzeżenie do niej się zbliżyć, jako bardzo żwawe i wesołe zwierzę. Tschudi tam o niem pisze: „O świcie, albo w jasne księżycowe noce, kozice pasą się po stokach gór albo leżą na brzegach gęsto zarosłych skał, około południa wstępują pasąc

Fig. 94. Kozica.

się coraz wyżej, spoczywają przeżuwając na cienistej stronie parowów, blisko śniegów, które bardzo lubią; wystają nieraz całemi godzinami na nagiej skale, a ku wieczorowi chętnie wracają do miejsc na których żerowały zrana. Noce przepędzają pod zasłoną skały lub pomiędzy głazami, najczęściej po kilka razem. Najżwawszemi są w późnej jesieni. Spostrzegano wtedy jak całe stadka, albo pojedyncze pary igrają z sobą, lub toczą pozorne walki. Skaczą jak szalone po najwęższych krawędziach skał, różkami swemi usiłują wzajemnie się zepchnąć, udają napad na wybraną jakąś sztukę, wtem z szybkością błyskawicy rzucają się na inną, słowem przekomarzają się z sobą na różne sposoby. Lecz skoro tylko ujrzą człowieka, chociażby w bardzo wielkiej odległości, zmienia się natychmiast postać rzeczy; wszystkie zwierzęta, od najstarszego kozła do małego koźlęcia zaczynają czujnie wypatrywać i gotować się do ucieczki. Chociażby nawet spostrzegacz nie ruszył się z miejsca, to jednak stadko nie odzyskuje poprzedniego spokoju i wesołości. Kozice zwolna posuwają się pod górę, z każdego odłamu głazu, z każdej krawędzi nad przepaścią śledzą domniemanego nieprzyjaciela i ani na chwilę nie spuszczają z oka niebezpieczeństwa. Zwykle wtedy drapią się na sam szczyt góry. Na wierzchołku zatrzymuje się całe stadko, spogląda bez przerwy na dół, kręcąc białemi swemi główkami. W lecie, już nie można drugi raz ujrzeć kozic na tem samem miejscu; w jesieni, gdy góry opustoszeją, często już po upływie godziny pędzą one na powrót i na nowo rozpoczynają swoje igraszki.

W ogóle kozicę można uważać jako wzór czujności. Prowodyr stada (*kierdela*, jak górale tatrzańscy nazywają takie stado), zwykle nie kozioł, ale najstarsza koza, ztąd przez myśliwych nazywana przewodnicą, bierze na siebie obowiązek czuwania; gdy inne spoczywają, wtedy ona się pasie, lecz co chwila podnosi głowę, pilnie wietrzy, wskakuje na wywyższone miejsce skały i ztamtąd pilnie przegląda okolicę. Przeraźliwe jej gwiznięcie, podobnie jak to czynią świstaki, oznajmuje o niebezpieczeństwie i w okamgnieniu cały kierdel pędzi za nią w szalonych skokach. Rozpadliny na sześć i więcej nawet metrów szerokie, złamy skał wysokie na cztery metry, przesadzają bez wysiłku, po krawędziach skał, na których ludzka stopa nie znajdzie oparcia, pędzą bez obawy i rzadkim jest wypadek aby kozica tak się zbłąkała aby nie znalazła drogi do ucieczki; i w takim jeszcze razie umie sobie poradzić. „Skoro stanie nad przepaścią przecinającą jej dalszą

drogę, wtedy zatrzymuje się na chwilę, spogląda w przepaść, potem, przezwyciężając swą obawę przed człowiekiem, zwraca się nazad i pędzi tą samą drogą. Jeśli myśliwy nie zajął bezpiecznego stanowiska, wtedy nic mu innego nie pozostaje, jak rzucić się plackiem na skałę albo przycisnąć się do ściany skały, aby nie być przez kozicę zepchniętym w przepaść; wtedy ona przez niego przeskoczy nie uczyniwszy mu szkody. Kozica napędzona na strome urwisko, gdy nie znajdzie wystającego głazu choćby wielkości pięści na którym mogłaby się oprzeć, nie waha się jednak, ale skurczywszy ciało i odrzuciwszy w tył głowę i szyję, opiera się zadniemi nogami o skałę i zsuwa się po niej, hamując tym sposobem szybkość upadku. Przytomność jej umysłu jest tak wielka, że nawet w tej krytycznej chwili zdoła upatrzyć jakiś wystający głaz, którego wszelkiemi siłami stara się uczepić, osłabiając tym sposobem gwałtowność upadku.“

Chociaż kozice nie tylko w człowieku, lecz i w wielu drapieżnych zwierzętach i ptakach, zawziętych mają nieprzyjaciół, nie należy się jednak obawiać aby je miał spotkać los kozła skalnego i aby ich ród był bliskim wygaśnięcia. Nadzwyczajna ich czujność i zmyślność chroni je przed niebezpieczeństwem; przytem liczba czworonożnych i skrzydlatych drapieżników ciągle się w górach zmniejsza, a polowanie na kozice tak jest mozolne i połączone z takiem niebezpieczeństwem, że mało jest myśliwych którzyby się na nie odważać mogli. Trudno znaleźć większą rozmaitość kształtów jak w rodzaju antylop. Najróżnorodniejsze ich gatunki, kształtami zbliżone więcej do wołu lub do konia, to znowu odznaczające się lekkością budowy, zamieszkują pustynie Afryki, lecz znajdują się też w Azyi i w Ameryce. Palma piękności należy się *Gazelli* (Antylope dorcas), której obszar zamieszkania rozciąga się od północnych afrykańskich krain aż do Skalistej Arabii, od brzegów Nilu do wnętrza

Fig. 95. Gazella.

Afryki trzyma się ona gajów zrzadka porosłych mimozą, której liśćmi przeważnie się żywi. Wzrostem nie dochodzi naszej sarny, lecz jest od niej wysmuklejsza, zgrabniejsza i delikatniejsza. Jest to żwawe, zmyślne, trwożliwe, bardzo ostrożne zwierzę, pilnie unikające wszystkiego co mu się podejrzanem wydaje, w ucieczce tak szybkie, że chyba tylko najlotniejszy chart doścignąć je jest w stanie. Śliczny jest widok stada uciekających antylop; na całym przez nią zajmowanym obszarze jest to zwierzę przedmiotem namiętnych łowów. Dumny ze swego rodu Beduin i czarny Sudańczyk, z równym zapałem oddają się tej ulubionej rozrywce; niektórzy polują na nie ze strzelbą, inni łowią je rozmaitemi sposobami, inni znowu ścigają je chartami, w Azyi używają sokołów do łowów na antylopy. Podróżnik Hasselquist wybrał się w Palestynie z kilku Arabami na takie polowanie. Jeden z myśliwych pognał koniem za antylopami i wypuścił na nie sokoła. Ptak wzniósł się w górę, zatoczył w powietrzu wielkie koło i spadł jak piorun na wybraną ofiarę, zatapiając szpony w policzek i w gardło gazelli. Zwierzę skoczyło na kilka łokci w górę i oswobodziło się od swego wroga, lecz ten powtórnym ciosem tak się szponami wpił w jego gardło, ze zmożone zwierzę padło na ziemię, dając czas myśliwemu do pośpieszenia dla zadania mu śmiertelnego ciosu. Sokoł w nagrodę otrzymał skrzepłą krew ofiary.

Sir Samuel Baker daje nam wspaniały opis tego zwierzęcia. „Piękne te zwierzęta barwą sierci tak się zlewają z piaskiem pustyni, że zaledwie można je odróżnić, a płochliwość ich nie dozwala podkraść się do nich pieszo. Brałem zatem z sobą Araba który pędził przed sobą wielbłąda, a pod taką osłoną udawało mi się zbliżyć się do nich na sto kroków. Kozioł waży 60 do 70 funtów i stanowi ideał rozwiniętej muskulatury. Kto widywał gazelle tylko w niewoli i w umiarkowanym klimacie, ten nie ma pojęcia o piękności tego zwierzęcia w jego ojczyznie. Zrodzona pod palącemi promieniami słońca i wykarmiona w nagiej, niczem nieocienionej pustyni, gazella jest tem wśród pokrewnych sobie gatunków antylop, czem koń arabski wśród swoich współbraci: najdoskonalszym typem gatunku. Skóra jej jest tak miękka jak jedwab'; barwę jej trudno opisać: jest ona czemś pośredniem pomiędzy jasno szarą i żółto brunatną, brzuch i nogi są śnieżnej białości, nogi tak są delikatne że wydają się jakby były ze słoniowej kości wyrzeźbione, racice zgrabne, w przodzie zaostrzone; głowa kozła ozdobiona jest zgrabnie wygiętemi, pierścieniowatemi rogami, zupełnie czarnej barwy, długiemi na 20 do 30 centyme-

trów; oko duże, pełne, łagodne, czarne, usprawiedliwiające zupełnie porównawczą cechę piękności: oczy gazelli. Pustynia zdaje się być niezdolną do utrzymania zwierzęcego życia, lecz na falowatej jej powierzchni znajdują się płytkie zagłębienia, w których kępami rośnie tak gruba, szorstka trawa, że każde nasze zwierzę domowe z pewnością by nią pogardziło. A jednak delikatna gazella żywi się tą twardą jak drut trawą, a chociaż nigdy nie osadza w ciele tłuszczu, to jednak jest bardzo mięsista i znajduje się w najlepszym stanie. Wolna zupełnie od tłuszczu, zbudowana jest całkowicie z kości, ścięgn i mięśni i jest najszybszą ze wszystkich antylop. Dumna ze swej siły i ufna w swą szybkość, zwykle po kilka razy wyskakuje pionowo do góry na wysokość człowieka zanim się puści biegiem, jakby chciała wprzód wypróbować siły swych ścięgn i wiązadeł. Arabowie polują na gazelle z chartami, biorąc ich z sobą kilka i czasem udaje się im połów, ale to tylko w skutek nieroztropności gazelli, która z początku umyka przed ścigającemi ją chartami z szybkością wiatru, ale tak się czuje pewną siebie, że się nagle zatrzymuje i zwraca się ku psom, czyniąc w powietrzu ogromne skoki, przez co bardzo się męczy. Pomimo tej głupoty, często gazella odnosi zwycięztwo w biegu, a zawstydzone i zziajane charty powracają z niczem. Zresztą gazella jest najpiękniejszą zwierzyną jaka tylko istnieje, a przytem jest to zwierzę tak łagodne i nieszkodliwe, że polować na nią dla czczej zabawki się nie godzi. Lecz gdy zdobycie obiadu zależy od trafnego strzału, wtedy piękność nie stanowi obrony. Mięso gazelli ma smak niezły, lecz trąci nieco piżmem“. Skóra gazelli używaną jest na wory do przechowywania cieczy, jakie na Wschodzie powszechnie są używane. Na Kaukazie i w Krymie wory takie wyrabiają ze skór koźlich i nazywają je *burdiukami*. Zdejmowanie ze zwierzęcia skóry na ten cel nie jest rzeczą łatwą i wymaga wielkiej zręczności i wprawy, gdyż jedno niewłaściwie poprowadzone cięcie nożem uszkodzi skórę i uczyni ją nieprzydatną. Zwierzę zawiesza się za zadnie nogi, skóra na wewnętrznej powierzchni ud przecina się aż do ogona a potem wywracając ją na nice, ściąga się z ciała podobnie jak pończochę z nogi, z pewnym, dość znacznym wysiłkiem. Tak ściągnięta skóra ma postać worka bez szwu z dwoma otworami. Chcąc z niej zrobić naczynie na wodę lub inne ciecze, zakopują ją na dwadzieścia cztery godziny do ziemi, potem wymywają i usuwają sierć.

Tak oczyszczoną garbują, mocząc w roztworze kory mimozy w wodzie przez kilka dni. Codziennie wyjmują skórę z tej kąpieli, rozpinają ją na koziołkach, zeskrobują chropawym kamieniem i nacierają świeżą drobno utłuczoną korą z mimozy, rozrobioną z wodą. Cztery dni wystarcza do wygarbowania skóry gazelli, która po takiej wyprawie dla mocy swej i trwałości bardzo jest ceniona. Otwór tylny zaszywa się, przedni zaś, od szyi, zawiązuje się w razie potrzeby. Dobry taki wór powinien być porowaty, aby woda parując mogła zwilżać zewnętrzną jego stronę, a działanie powietrza chciwie pochłaniającego parującą wodę sprawia ochłodzenie wody w worze.

W gorących okolicach Afryki znajdują się jeszcze liczne i rozmaite gatunki, które podobnie jak gazelle i nasza płowa zwierzyna trzymają się w małych stadkach, składających jedną rodzinę, a tylko wyjątkowo łączą się w większe gromady. Zamieszkują one nie na otwartym stepie, lecz przeważnie w zarosłych górskich dolinach, w lasach i w trzcinach na brzegach wód. Jednym z najwybitniejszych z pomiędzy tych gatunków jest *Kozioł wodny* (Antilope Spekii) z olbrzymiemi śrubowato skręconemi rogami, którego znany angielski podróżnik John Hanning Speke, wsławiony odkryciem jeziora Victoria-Nyanza, zkąd Nil bierze swój początek, znalazł nad małem jeziorem Windermere w środkowej Afryce. Na jego cześć nadano zwierzęciu naukową jego, łacińską nazwę. Ta antylopa różni się od pokrewnych sobie mających rogi okrągłe, nie kańciaste i nie skręcone, temi ogromnemi spiralnie skręconemi rogami, długą siercią, bardzo przez krajowców cenioną i spiczastemi, bardzo długiemi racicami, nadającemi się do chodzenia po bagniskach i w wodzie. Zarośla papyrusowe są ulubionem miejscem pobytu tej antylopy, a latorośle i wierzchołki pędów krzaków papyrusu zdają się stanowić główne jej pożywienie. Zresztą, zwierzę to, podobnie jak inne tegoż gatunku kozły trzyma się zwykle w pobliżu wody, która w razie niebezpieczeństwa jest dla niego schronieniem. Heuglin opowiada o koźle wodnym, że ten wstępuje na kopce (mrówiska) termitów i z tej wysokości rozgląda się po okolicy; skoro ujrzy coś podejrzanego, pędzi najszybszym biegiem, a całe stado śpieszy za nim, prosto do wody, do której rzuca się, nie bacząc czy to spokojne jezioro, czy też rwący prąd rzeki będzie dla niego ratunkiem i schronieniem.

Inny gatunek, trzymający się też rodzinami stanowi *Antylopa pręgowana* (Antilope scripta), wzrostu daniela, z przodu pło-

wa, z tyłu rdzawo czerwona, z białemi poprzecznemi i podłużnemi pręgami, oraz białemi centkami, które ją bardzo zdobią. Ojczyzną jej są lesiste wzgórza południowej i zachodniej Afryki,

Fig. 96. Kozioł wodny.

gdzie krajowcy korzystają z niej jako z wybornej zwierzyny. Krótkie jej, ale grube, kanciaste rogi są również spiralnie skręcone.

Ten gatunek oraz inne mu pokrewne, żyjące jak nasze jelenie w mniejszych lub większych stadach, stosownie do miejsc ich pobytu, możnaby nazwać antylopami leśnemi, w przeciwstawieniu do innych, stepowych gatunków.

W tych ostatnich, właściwe cechy antylop odbijają się daleko wyraźniej, tem mianowicie, że lepiej dają się poznać człowiekowi, ukazując się niekiedy w ogromnych stadach i grożąc zniszczeniem osadnikom, gdy parte brakiem wody w stepie i niewystarczającem pożywieniem w skutek wypalonej podzwrotnikowem słońcem roślinności, nachodzą uprawne okolice, rozsypują się w nich licznemi gromadami i niszczą do szczętu plantacye. Mieszkańcy południowej Afryki w krajach około Przylądka Dobrej Nadziei wiedzą o tem dobrze, bo nieraz już widzieli plantacye swoje tak zniszczone, że zmuszeni byli opuścić osady i gdzieindziej szukać szczęścia. Ciągłe tępiące wojny wydawane antylopom zmniejszyły wprawdzie w dzisiejszych czasach to niebezpieczeństwo, lecz nie usunęły go zupełnie.

Jednem z najciekawszych z pomiędzy tych zwierząt jest *Kozioł skaczący* (Antilope euchore), z siercią żywej cynamonowe barwy, mający na krzyżu aż do ogona fałdę skóry, zamkniętą podczas spoczynku zwierzęcia, lecz roztwierającą się wtedy, gdy zwierzę skacze i ukazującą pas długich, śnieżno-białych włosów. Głowa, uszy, brzuch, wewnętrzna strona nóg i serweta na zadzie są białe. Piękne to zwierzę ma przeszło 1 metr długości i około 85 centymetrów wysokości. Opowiada o niem Burchell: Przybyliśmy na otwartą równinę przepełnioną do najwyższego stopnia różnemi dzikiemi zwierzętami. Skaczących kozłów było pomiędzy niemi najwięcej; okrywały równinę jakby stado owiec, a liczbę ich bez przesady można podać na dwa tysiące. Jest to jedna z najpiękniejszych i z pewnością z najliczniejszych antylop południowej Afryki. Czasami tylko wykonywały te dziwne skoki, którym zawdzięczają swą nazwę. Pasąc się, lub poruszając się zwolna chodziły i biegały jak inne antylopy, ale ścigane lub zmuszone do prędszego biegu, czyniły niesłychane skoki, garbiąc grzbiet i unosząc się wysoko w powietrze, jakby ulecieć chciały.“ O gromadzeniu się tych zwierząt w nieprzeliczone stada i napaściach na uprawne okolice, pisze kapitan Stockenstrom, pozostający przez długi czas na czele cywilnego zarządu kolonii Kapu: „Przebywając rozległe równiny wnętrza kraju i podziwiając zgrabną antylopę zwaną kozłem skaczącym, jak rozproszona na szerokiej przestrzeni wesoło sobie podskakuje, nie można nawet

przypuszczać, że to na pozor tak niewinne zwierzę, prawdziwa ozdoba pustyni, może sprawić takie zniszczenie, jak chmury szarańczy. Nie do uwierzenia liczne stada przybywające z północy w czasie długotrwałej suszy, stawią rolnika w najtrudniejszem położeniu. Wszelkie cyfrowe obrachowania na nic się nie zdały; chcąc choć w przybliżeniu prawdziwy dać obraz, trzeba się narazić na podejrzenie bezgranicznej przesady; lecz wiadomem jest w środkowych częściach kraju, że hodowca bydła, za zbliżeniem się tych „wędrownych kozłów“ jak je powszechnie nazywają, zmuszony jest szukać gdzieindziej pastwisk dla bydła, a siebie uważa za wyzutego z własności, dopóki nie nastąpią deszcze. Próżnemi są wszelkie usiłowania ocalenia uprawnych pól, jeśli to nie są ogrodzone wysokiemi i gęstemi płotami; nie ma na to żadnego środka.

Pola, które jeszcze z wieczora okryte były bujnym plonem, pokrywają się w nocy tysiącami zwierząt, które wszystko do szczętu wygryzają. Były przykłady, że trzody owiec, dostawszy się pomiędzy te gromady, zostały porwane tym prądem i przepadły, stając się łupem drapieżnych zwierząt. Dopóki trwa susza, dopóty nie ustają napady antylop i niezmierne szkody przez nie wyrządzane, pomimo ogromnej ich ilości ginącej w prawdziwie tępiącej wojnie jaką z niemi prowadzą. Lecz skoro tylko pierwszy deszcz spadnie, natychmiast znikają, a po kilku dniach nawet na północnej granicy kolonii stają się tak rzadkiemi jak przedtem. Wytłumaczenie tego zjawiska nasuwa się samo przez się. Ogromne równiny pomiędzy rzeką Oranje i kolonią Kapu, zupełnie są pozbawione źródeł i ztąd niezdatne na miejsce stałego zamieszkania dla ludzi, lecz mają jeziora stojącej wody i t. zw. „*Vleys*“ naturalne zbiorniki słonej wody, wystarczające na potrzeby dzikich zwierząt. Tutaj mnoży się kozioł skaczący, prawie nie napastowany przez myśli-

Fig. 97. Antylopa pręgowana.

wego, gdyż cała okolica roi się od tych zwierząt. W cztero lub pięcioletnich odstępach czasu następuje tak długo trwająca susza, że jeziora wysychają a grunt jest jakby spalony.

Brak wody pędzi wtedy nieprzeliczone rzesze zwierząt do rzeki Oranje albo do kolonizowanych, uprawnych okolic. Lecz skoro tylko chmury pory deszczowej wyleją się nawałnicą na spaloną ziemię, roślinność znowu się ożywia i dostarcza w nadmiarze pożywienia dla trawożernych zwierząt; wtedy te, wiedzione instynktem, wracają znowu na obfite pastwiska właściwej swej ojczyzny.

Fig. 98. Rogi maarifa.

Jak rozmaite są kształty ciała antylop, tak różne też są ich rogi. U niektórych obie płcie noszą tę ozdobę, u innych przysługuje ona tylko samcom. Rogi te albo są jednostajnie wygięte, albo zakręcone w podwójny i potrójny łuk. Końce ich zaginają się to naprzód, to w tył, to na boki, na zewnątrz lub do środka. Rogi zaginają się w tył regularnym łukiem, albo przybierają kształt lutni, to znowu skręconej śruby albo niekiedy są prawie zupełnie proste. Róg bywa albo okrągły, albo kańciasty, ściśnięty, spłaszczony, gładki lub poprzecznie płytko lub głęboko karbowany.

U *widlastej Antylopy* (Antilope furcifer) zamieszkującej prerye północnej Ameryki, rogi mają odrosle (parostki) podobnie jak u naszej sarny. *Szikara* czyli *Antylopa czwororoga* (Antilope quadricornis) mieszkająca w Bengalu, ma cztery rogi, z których dwa przednie są u nasady grube, krótkie i karbowane, zakończone stożkowato, tylne zaś są dłuższe i nieco ku przodowi pochylone. Ogromnemi swemi rogami odznacza się *Maarif* (Antilope Bakerii) największa z antylop Abissynii i środkowej Afryki, którą odkrył nad dopływami błękitnego Nilu sir Baker: na jego zatem cześć nadano tej antylopie jej naukową nazwę. Sierć jej jest myszata

z czarną pręgą na łopatkach i białemi pręgami na nosie i na policzkach. Wysokość w łopatkach przenosi 14 dłoni (hands) to jest 4 stopy i 8 cali ang.; na karku ma gęstą, czarną grzywę. Łopatki ma szczególnie silne i mięsiste, ztąd kłąb wydaje się bardzo wysoki. Rogi są nadzwyczaj wielkie, karbowane jak u czerwonej i czarnej antylopy i zgrabnie ku tyłowi wygięte; obie płcie posiadają rogi, tylko u samca są one niesłychanie grube, a końce ich tak się często wydłużają, że sięgają łopatek.

Możnaby wyliczyć mnóstwo jeszcze gatunków, podgatunków i odmian antylop, w różnych stronach noszących rozmaite miejscowe nazwy, jak antylopy krowie, końskie, wołowate, spiczasto-rogie, śrubowato-rogie, Nilowe, kozły wodne, antylopy skalne i t. d. Ograniczymy się wszakże na opisie jednego, bardzo ciekawego gatunku. Jest nim *Antylopa Gnu* (Antilope Gnu), będąca czemś pośredniem pomiędzy koniem, wołem i antylopą. Ciemno-gniady kadłub przypomina zupełnie konia, nawet siwy ogon jest zupełnie taki, jak u konia. Głowa zaś wydaje się być zapożyczoną od bawołu, ma nozdrza zakryte płatkami skóry, pysk otoczony długiemi włosami, na łbie u obu płci rogi, które w młodości wyglądają jak krótkie, do góry sterczące rożenki, lecz potem rozkładają się na boki, spłaszczają i zaginają się zrazu na dół, następnie do góry. Oczy o ponurem spojrzeniu osłonione są gęstym wieńcem włosów. Już na grzbiecie nosa wyrasta gęsta grzywa, pokrywająca następnie cały kark aż do grzbietu. Gnu w swej postaci przedstawia jakby zlepek utworzony z kształtów rozmaitych zwierząt. Anglik Pringle już w pierwszej ćwierci naszego stulecia bardzo trafnie określił to zwierzę: „chociaż gnu posiada charakterystyczne cechy antylopy, to jednak w zewnętrznym swym składzie, w całej postaci, w ruchach, nawet w smaku mięsa wyraźne posiada oznaki blis-

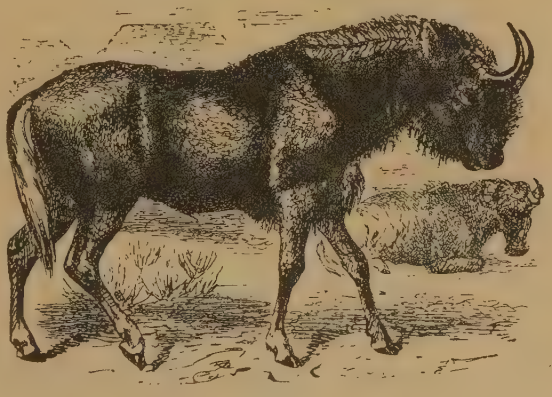


Fig. 99. Antylopu gnu.

kiego powinowactwa z bydłem rogatem. Obok innych własności, spostrzegłem że gnu, podobnie jak bawoł i byk, bardzo są wrażliwe na widok czerwonego koloru; czasami zbliżając się do ich stada, zawieszaliśmy na drągu czerwoną chustkę; zabawnie było patrzeć na ich dziwaczne zachowanie się: biły się po bokach ogonami, szarpały ziemię racicami w największem rozdrażnieniu, jakby chciały rzucić się na nas, lecz gdy chcieliśmy dać do nich ognia, wtedy uciekały, ale w pewnej odległości powtarzały znowu to samo. Jak powierzchowność, tak i charakter ich jest dziwny. Z ponurem i dzikiem spojrzeniem w razie niebezpieczeństwa rzucają się ze spuszczonym łbem na przeciwnika i nagle w stanowczej chwili zatrzymują się, zwracają się nazad i w największym pędzie uciekają. Czasem całemi godzinami stoją na jednem miejscu, patrząc nieruchomie przed siebie i nagle, bez żadnego widocznego powodu, uciekają. Ponieważ jednak nie można z góry obrachować tych wybryków ich humoru, przeto polowanie na te zwierzęta nie jest wolne od niebezpieczeństwa i nieszczęśliwe wypadki nie są rzadkością. Już dawni holenderscy osadnicy poznali właściwości tego zwierzęcia i trafnie je przezwali „dzikiem bydlęciem“ (Wilde beest). Obecnie gnu w Kaplandyi jest już wytępiony i daje się napotykać dopiero w Katreryi. We wnętrzu Afryki jest bardzo liczny i żyje towarzysko z quagga'mi i skaczącemi kozłami.

Pomiędzy przeżuwającemi zwierzętami o gałęzistych rogach, najwybitniejsze wśród rodziny miejsce zajmuje *Jeleń* (Cervus elaphus). Rogi, zdobiące tylko głowę samca, różnią się od rogów poprzednio opisanych przeżuwaczy, nie tylko większem lub mniejszem rozgałęzieniem, lecz jeszcze brakiem pokrywy czyli pochwy rogowej, a głównie tem, że są corocznie w jesieni zrzucane, a na wiosnę odrastają na nowo. Z początku są one miękkie i pokryte włosistą skórką „mchem“ albo „scypułem“, którą potem zwierzę ściera o pnie drzewne. Guzowate nabrzmienie u nasady rogów zowie się w łowieckim języku „różą“ albo „pierścieniem,“ krótka podstawa gałęzi, „pniem.“ W pierwszym roku życia wyrastają tylko pojedyncze, bez gałęzi, rożenki i taki jelonek nazywa się, „spiczakiem.“ W drugim roku rożek się rozwidla i wtedy jeleń otrzymuje miano „widłaka.“

W trzecim roku, jeleń ma na każdym rogu po trzy gałęzie i wtedy nazywa się „szóstakiem; w czwartym, ma ich ośm, ztąd

nosi nazwę ósmaka. Dalej jeleń uważa się za dorosłego czyli „kapitalnego“ i nazywany bywa według liczby gałęzi na obu rogach „dziesiątakiem“ („dix-cors“ franc. „Zwanzig ender niem. wreszcie „dwunastakiem“, i t. d. Dzisiaj niema już tak kapitalnych jeleni jak dawniej; jeszcze w r. 1814 ubito jelenia o dwudziestu sześciu gałęziach na każdym rogu, ważącego 360 kilogr.

Fig. 100. Jeleń.

(885 funtów czyli przeszło 22 pudy). Samica w pierwszym roku zowie się „cielęciem,“ potem „łańką,“ wreszcie dorosła „łanią.“

Barwa sierci jeleni jest różną, stosownie do miejsca jego zamieszkania: jelenie w równinach, wysmuklejsze, mają sierć jaśniejszą, niż jelenie górskie, grubsze, ciemno-brunatne. W młodocianym wieku znajdują się na skórze liczne białe centki, znikające

następnie pod dłuższą zimową siercią i więcej się już nie okazujące. Przeciętna barwa sierci jest płowo-ciemno-brunatna, czarniawa koło pyska, na zadzie żółtawa. Wyjątkowo trafiają się i białe jelenie. To z przyrodzenia łagodne zwierzę w skutek zetknięcia się z człowiekiem i prześladowania z jego strony stało się nadzwyczaj płochliwem; szczególnie delikatne i bystre jego zmysły pozwalają mu z daleka zawietrzyć człowieka, tak że nie łatwo zobaczyć w lesie stadko jeleni, nawet tam, gdzie on nie należy do rzadkości. Tak się dzieje w Niemczech, we Francyi, w Anglii i w innych krajach, w wielu został on już całkowicie wytępiony. Na wschodzie Europy i na głębokiej północy nie znajduje się wcale, tylko w Syberyi południowej znajduje się jego odmiana nosząca miejscową nazwę „Iziubr". Młode, miękkie, galaretowate, jeszcze mchem czyli scypułem pokryte rogi iziubra słyną w Chinach jako posiadające cudowne własności lecznicze, ztąd przez kupców chińskich bardzo są poszukiwane i drogo płacone, bo po 200 rubli za parę. Zresztą jeleń mieszka w całej środkowej i południowej Europie, w mniejszej lub większej ilości. Zmniejszenie się liczby tego zwierza należy przypisać namiętnemu na nie polowaniu, stanowiącemu dawniej ulubioną, niejako obowiązkową i obrzędową rozrywkę na monarszych i wielkich panów dworach.

We Francyi wielkie łowy na jelenia, „chasse à courre" odznaczały się przepychem ale też i okrucieństwem w gonieniu jelenia za pomocą ogarów, aż do ostatecznego wyczerpania jego sił. Podział własności ziemskiej w skutek wypadków dziejowych i postęp kultury, położyły kres tym łowom w wysokim stylu.

Pierwiastkowo był jeleń zwierzęciem dziennem i dziś jeszcze, w miejscowościach, w których się czuje zupełnie bezpiecznym, chętnie żeruje w dzień. Prześladowany przez człowieka, stał się zwierzęciem nocnem, wychodzącem na żer z wieczora i wracającem nad ranem do swej „ostoi" (schronienia). Ruchy jego są lekkie i szlachetne; w spokoju bieży wolnym truchtem, z wyciągniętą szyją; przestraszony pędzi w szerokich skokach, z głową w tył przechyloną. W tym pędzie przesadza z łatwością wszelkie przeszkody, nie powstrzymują go nawet głębokie i szerokie rzeki, ponieważ pływa doskonale; w Norwegii widziano, jak przepływał odnogi morskie uciekając przed pogonią; lecz w tym kraju oprócz człowieka grożą mu jeszcze wilk, ryś, rosomak i niedźwiedź. Jedynie tylko w miesiącach Wrześniu i Październiku, to jest w porze rui jeleń wyrzeka się swej bojaźliwości i przestaje tak starannie się ukrywać; stada rozprzęgają się, „byki" (samce) szukają

łań, współzawodnicy staczają z sobą zacięte walki, a przeciągły, donośny ich ryk budzi przez całą noc echa spokojnego i cichego w tej porze lasu. W owym czasie i człowiek roztropnie postąpi, gdy będzie omijać rozdrażnionego „byka.“

Liczne gatunki i podgatunki jelenia zamieszkują lasy Azyi i Ameryki z których w naszych zwierzyńcach najczęściej widzieć można „*Wapiti*“ i „*Axis*.“ Pierwszy z nich, dawniej rozpowszechniony w całej północnej Ameryce, jeszcze i dziś znajduje się dość obficie w Kanadzie; jest on znacznie większy od naszego jelenia i większy nosi „wieniec“ (rogi). Drugi jest znacznie mniejszy, ma na żółto-brunatnej sierci ułożone rzędami białe centki. Ojczyzną jego są Indye Wschodnie, lecz próbowano już aklimatyzować go w Anglii i w Wirtembergu z pomyślnym skutkiem.

Sarna (Cervus capreolus) ma tylko 1 metr długości; rogom jej braknie dolnych gałęzi (parostków), ale wyższe rozwidlają się na kilka, aż do sześciu, i w miarę jak zwierz jest starszy, tem są piękniejsze i grubsze. Rdzawo-czerwonawa letnia suknia sarny, zabarwia się ciemno na zimę. Na pośladku tylko koło ogonka pozostaje duża biała plamka, zwana „serwetą“ albo „zwierciadłem,“ świecąca z daleka podczas ucieczki zwierza.

Fig. 101. Sarna.

Zdarzają się niekiedy czarne, bułane, srokate i białe sarny, co w niektórych okolicach dosyć często się przytrafia i zdaje się być dziedzicznem.

Samica w łowieckim języku nazywa się „kozą“, samiec „kozłem“ lub „rogaczem“. Podobnie jak „byki“ jeleni, tak i „kozły“ sarn, żyjąc przez rok cały w stadzie w przykładnej zgodzie, podczas rui staczają z sobą walki na śmierć lub życie, przyczem się zdarza, że tak się splątają parostkami rogów, że się rozdzielić nie mogą i w męczarniach głodu kończą życie. Nie bardzo lubią przebywać w gęstym lesie. Zarośla, polanki leśne, łąki i pola są ulubionem miejscem ich pobytu. Żyją rodzinami, w stadach, liczących niekiedy po dziesięć sztuk. Gdy wychodzą na żer, co zwykle następuje wieczorem, kozioł przewodniczy stadu, pilnie

wietrząc i przeglądając okolicę, azali nie ma jakiego niebezpieczeństwa; w ucieczce jednak przoduje koza. W czasie rui, kozioł wydaje głos podobny do stękania, na co mu koza piszczeniem odpowiada. Myśliwi umieją ten głos naśladować ustami na pasku wyciętym z kory brzozowej. Jest to najpewniejszy sposób zwabienia kozła, który myśląc że ma w pobliżu współzawodnika, powodowany zazdrością śpieszy dla rozpoczęcia z nim walki i . . . wychodzi na strzał zaczajonego strzelca. Jest to jedyny racyonalny sposób polowania na sarny, przy naglącej potrzebie ochrony tej cennej i pożytecznej zwierzyny. Z wyjątkiem środkowej i północnej Rosyi, sarna znajduje się w całej Europie. W Azyi znajduje się większy gatunek, uważany przez przyrodników za zupełnie odrębny. Innych pokrewnych sobie gatunków sarna nie posiada.

Daniel (Cervus dama) należy już do innego działu jeleni o rogach gałęzistych, ale spłaszczonych. Rogi te u daniela są tylko u góry spłaszczone, pień ich od pierścienia jest okrągły. Daniel nie jest tak wielki jak jeleń, ma nie więcej nad półtora metra długości i w lecie nosi suknię biało nakrapianą, piersi, brzuch i wewnętrzna strona nóg jest biała, na zadzie biała serweta obrzeżona czarnym włosem. Lubi przebywać w rzadkich porębach, gdzie ogryzając korę drzew liściastych, przyczynia leśnikowi niemało zmartwienia. Właściwą jego ojczyzną są kraje położone nad morzem Śródziemnem, zkąd się stopniowo rozprzestrzenił po całej środkowej Europie. Bliskim danielowi był *Jeleń olbrzymi* (Cervus euryceros) mieszkający niegdyś w Niemczech, lecz dziś już nie istniejący. Współczesny był turom i żubrom, gdy te łącznie z nim stanowiły łowną, grubą zwierzynę dawnych Germanów. Sądząc z kości i całych szkieletów, które się gdzie niegdzie i dziś odnajdują, można wnosić iż było to zwierzę, z którem spotkanie nie było dla myśliwego bez niebezpieczeństwa. Zupełny szkielet, znajdujący się w Edynburgu ma długości 3,40 metrów, a wysokości w łopatkach 2 metry; pojedyńcze parostki mają 1,71 metr długości, a rozwartość wieńca u góry 2,58 metr. Znajdowano nawet rogi, których rozwartość mogła wynosić 3, a może 4 metry. Z niesłychanej wielkości tej ozdoby głowy, należy wnosić, że zwierz ten nie mógł mieszkać w gęstym lesie. Trzymał się zapewne miejsc otwartych, prawdopodobnie bagnisk. Najwięcej znajdują resztek tego zwierza w torfowiskach Irlandyi.

Jeleń olbrzymi prawdopodobnie takie pędził życie, jak dzisiaj *Łoś* (Alces palmatus), dla którego rozległe, krzakami, trzciną i sito-

wiem zarosłe bagna i moczary były niezbędne. Jest to wspaniałe zwierzę, wzrostem dorównywające koniowi, tylko krótsze i na wyższych nogach, mające w łopatkach 1,9 m. wysokości; sama głowa osadzona na krótkiej, zawsze wyciągniętej szyi ma 64 ctm. długości i dźwiga szerokie rogi, obsadzone po brzegach rozmaitej długości spiczastemi gałązkami, ważące do 25 kilogrammów (62 1/2 funtów). Zwierzę to w odległej starożytności upowszechnione było w całych Niemczech; obecnie znajduje się tylko w zakątku Litwy pruskiej w rewirze Ibenhorst w Rejencyi Gombińskiej (Gumbinne) poddany starannej ochronie. Rewir obejmuje 40,000 morgów (pruskich) bagien porosłych olszyną, osiką i brzozą, 6000 morgów torfowiska i 2000 morgów wyżej położonych gruntów porosłych sosną, świerkiem i brzozą. Zresztą łoś znajduje się jeszcze w Skandynawii, w całej Rosyi północnej i wschodniej aż do Kaukazu na południe, w Syberyi aż do gór Ałtajskich. W obfitości też znajduje się w północnej Ameryce w krajach dostarczających futer, gdzie go nazywają jeleniem mszarnym. Bardzo wyniosła w przodzie jego budowa utrudnia mu żerowanie po ziemi, ztąd żywi się liśćmi, pączkami, gałązkami drzew i krzewów, do czego wybornie mu służy wierzchnia, ruchoma warga. Przez ogryzanie kory wyrządza w lasach nie małą szkodę. To zresztą w nadmiernie lesistych okolicach północy, gdzie łoś przeważnie mieszka, nie stanowi poważnego przeciwko niemu zarzutu, przynajmniej nikt o tem nie wspomina. Oprócz polującego nań człowieka, nie wielu liczy niebezpiecznych nieprzyjaciół pomiędzy drapieżnemi zwierzętami, gdyż te nie nawiedzają miejsc, które on zamieszkuje. W więcej umiarkowanych strefach jego pobytu, niebezpiecznemi dla niego są wilki, w później jesieni, gdy błota i moczary zamarzną, a śnieg ich jeszcze nie pokryje. Zwykły, przyśpieszony bieg łosia jest szybki kłus, w którym zwierzę stawia nogi jednostronnie, to jest obie prawe i obie lewe naprzemian, jak koń idący inochodem. W takim chodzie jedna tylko strona ciała naprzemian jest podpartą, ztąd upadek łatwy. Że zaś łoś na lodzie się ślizga, a upadłszy podnieść się nie może bo przy każdym wysiłku racice mu się na gładkiej powierzchni lodu oślizgują, przeto łatwo stać się może zdobyczą wilków, które jakby wiedząc o tej słabej jego stronie, urządzają na niego prawdziwą obławę, kierując nią tak, aby zwierza napędzić na otwartą, gładkim lodem pokrytą przestrzeń, co się im też często udaje.

Na północy, w miejscach swego pobytu, słyszy tylko szelest skrzydeł drapieżnego ptaka i dokuczliwy brzęk miliardów koma-

rów. Przestraszony widokiem człowieku albo hukiem wystrzału z początku ucieka szybkiemi skokami, lecz wkrótce zmienia je na zwykły swój kłus a wreszcie przechodzi w krok powolny i niedaleko się zatrzymuje, jeżeli nie jest ścigany. Łatwo przeskakuje przeszkody i przepływa szerokie rzeki. Najniebezpieczniejszą dla niego porą jest zima, w której go człowiek łatwo wytropić i na łyżwach śniegowych podejść może.

Również wybornie pływa *Ren* czyli *Renifer* (Rangifer tarandus) zamieszkujący głęboką północ starego i nowego lądu, lecz ku biegunowi daleko jeszcze sięgający po za granicę porostu drzew. Jest to jedyny gatunek jelenia, który człowiek sobie przyswoił i zamienił w zwierzę domowe, jako też jedyny w którym obie płcie opatrzone są gałęzistemi spłaszczonemi rogami. Lecz oswojenie renifera jest tylko częściowe: jeszcze ogromne, wolne jego stada przebiegają zimne północno-amerykańskie pustynie, oraz lasy i tundry starego lądu. W Ameryce, gdzie nosi nazwę *Karibu*, znajduje się od Labradoru do ziemi Prudhoe. w Azyi od gór Mongolii do Szpicbergu. W przedhistorycznych czasach zajmował znaczniejsze jeszcze obszary, gdyż często znajdowano kości reniferów w Niemczech i we Francyi, co dowodzi że istniał okres w którym te kraje posiadały zupełnie północny klimat.

Fig. 102. Renifer.

Nikt nie będzie utrzymywać że renifer, podobnie jak inne gatunki jeleni, odznacza się pięknością kształtów, przeciwnie, ma budowę ciała grubą i niezgrabną. Nogi ma stosunkowo krótkie i grube, szyja zapadła, opatrzona na podgardlu grzywą, jest poziomo wyciągnięta, nawet rogi wydają się zbyt wielkie i ciężkie w stosunku do ciała i głowy. Bardzo niezgrabnemi wydają się wielkie i szerokie racice, ale takie właśnie są najodpowiedniejsze do gruntu, po którym renifer musi chodzić. Przednie nogi są w kolanach nieco wygięte ku przodowi, a dodatkowe racice, które u innych gatunków mało są rozwinięte, u renifera są duże, pionowo zwisłe, tak, że przy pewnem

położeniu nogi opierają się o ziemię i zwiększają powierzchnię oparcia nogi. Szczególnem jest trzaskanie racic podczas chodu, dające się słyszeć w dość znacznej odległości, czego przyczny uczeni dotąd nie zdołali należycie wyjaśnić. Ponieważ renifer nie odznacza się zmyślnością i żywością temperamentu, przeto łatwo nawykł do człowieka, którego towarzystwa poszukuje niejako z naturalnego popędu, nie potrzebując wcale jego opieki ani pielęgnowania. Sam sobie wynajduje pożywienie, a właściciel jego nie tylko nie zadaje sobie nigdy trudu czyścić go, lecz pozostawia go zimą i latem na pastwisku, bez stajni, lub choćby nawet ogrodzenia. Jednak doglądanie stada jest kłopotliwe, ponieważ ono, szukając ciągle pożywienia, włóczy się nieustannie z miejsca na miejsce. Pożywienie to składa się głównie z pewnego rodzaju mchu rosnącego obficie po lasach i bagnach na północy i ztąd nazywane go mchem reniferowym.

Sztywna ta, twarda roślina, skrzypiąca pod nogą, oraz mchy porastające na korze drzew, których żadne inne przeżuwające zwierzę nie tknie, stanowią właśnie pożywienie renifera i temu to zawdzięczać należy, że te okolice głębokiej północy są mieszkalnemi dla ludzi. Cierpliwe zwierzę wygrzebuje racicami z pod śniegu tę nędzną paszę, która wprawdzie siły jego podtrzymuje ale nie tuczy. Lecz to są właśnie nieocenione przymioty dla koczujących północnych plemion, któreby nie mogły istnieć bez renifera i dla których jest on wszystkiem.

Ciało renifera nie zawiera żadnej cząstki, którejby Lapończyk, po zabiciu zwierzęcia, nie zużytkował. Za życia jest renifer dla niego zwierzęciem jucznem i pociągowem i daje mu mleko; służy mu nawet pod wierzch, wprawdzie w ograniczonych rozmiarach. Nic dziwnego, że wszystkie pojęcia Lapończyka obracają się jedynie koło renifera, który jest nawet przedmiotem naiwnych utworów jego fantazyi. Posiadacz stada złożonego z pięciuset sztuk pędzi życie bez troski, właściciel ośmiuset sztuk jest już zamożnym człowiekiem.

Górscy Lapończykowie jako główne i najliczniejsze plemię tego północnego szczepu, prowadzą życie koczujące i ciągle wałęsają się z miejsca na miejsce. Wszelkie ich urządzenia odpowiadają warunkom tego koczowniczego życia. Domem Lapończyka jest szałas dający się z łatwością rozebrać i złożyć na nowo. Cztery zakrzywione drągi wbijają się w ziemię i umocowują się poprzecznemi drągami; na to kładzie się opona, której jedna połowa służy za drzwi, w środku kładzie się kilka kamieni na których

rozkłada się ogień, a dym wychodzi przez mały otwór pozostawiony u wierzchu. Trochę drobnych gałązek sośniny, przykrytych skórami renifera, a mieszkanie i sypialnia gotowe. Taki szałas stanowi główną kwaterę górskiego Lapończyka, w którym on mieści kobiety, dzieci i starców. Sam z pomocnikami idzie za stadem reniferów, a skoro okolica do koła jest wypasiona, zwija się obóz, a namiot rozbija się gdzie indziej. W jednej chwili wszystko jest zdjęte i złożone, a renifery objuczone domowemi gratami, dążą na nowe miejsce wybrane na obozowisko. Wiążą je zawsze po pięć rzemiennemi sznurami, a kobiety prowadzą je przez góry; poprzedza je sam gospodarz dla wybrania odpowiedniego miejsca, chłopcy zaś pędzący stado zamykają pochód.

Na wiosnę zstępuje Lapończyk z gór, dążąc ku morzu. Gdy się zbliżą do brzegu, tłoczą się renifery aby co prędzej dopaść zatoki i chciwie, bez miary piją słoną wodę, ale raz jeden tylko. Podług mniemania Lapończyków ma to służyć reniferom na zdrowie i może pod tym względem nie są w błędzie. Po krótkim na brzegu pobycie, ciągnie powoli Lapończyk na powrót ku górom, a w miarę jak lato następuje i śniegi tają, wznosi się coraz wyżej i takim sposobem cały rok upływa bez żadnej zmiany, dziś jak przed wiekiem, może jak przed lat tysiącem.

Ostatnim przedstawicielem rodziny jeleni jest *Piżmowiec* (Moschus moschiferus), zwierzę nie posiadające wcale rogów, ale samiec ma dwa długie kły sterczące z górnej szczęki. Wzrostem dochodzi on małej sarny, ma sierć rozmaitej barwy, płowej, żółtawej lub ciemno-brunatnej. Ten zgrabny jelonek dostarcza najlepszego piżma, materyi ciemno-brunatnej, konsystencyi balsamu, powoli wysychającej i twardniejącej w postaci ziarnek lub proszku i ciemniejącej. Jednocześnie słabnie nieco jej przenikliwy, każdemu dobrze znany zapach, który tem jest silniejszy, im jaśniej materya jest zabarwiona. Piżmo znajduje się w worku skórzastym, wielkości jabłka, leżącym w faldach skóry w tylnej części brzucha i okrytym włosami. Na zewnątrz ma on również włosem porosły otwór w kształcie pół księżyca, przez który wydziela się nadmiar tej materyi. Taki worek u średniej wielkości zwierząt zawierać może około trzydziestu gramów piżma: stare

Fig. 103. Piżmowiec.

kozły wydają go dwa razy więcej. Użytek z tej materyi w medycynie i w wyrobie różnych pachnideł znany jest w Europie już od VIII wieku i wprowadzony został przez Arabów; w Tybecie i w Chinach istniał od niepamiętnych czasów. Piżmowiec jest zwierzęciem płochliwem, w górach Syberyi, Tybetu, Chin i Indyi Zagangesowych; drapie się na urwiska skalne ze zręcznością kozicy i skacze po śniegach i lodowcach. Przywiązuje się do miejsca i spłoszony, powraca znowu do miejsca swego pobytu. Korzysta z tego myśliwy, aby go ubić z zasadzki. Wszelkie wnęki i doły dają pewniejsze jeszcze rezultaty, a wysokie ceny płacone za piżmo są potężnym bodźcem do łowów na to zwierzę na różne sposoby, tak że ilość jego znacznie się już zmniejszyła. Piżmo nie znajduje się w handlu jako czysta gotowa już materya, lecz sprzedaje się zawsze w naturalnych swych woreczkach, które przed kupnem pilnie są badane, dla sprawdzenia czy nie były już otwierane. Pomimo to, chytrzy Chińczycy, którzy potrafili cały ten handel zagarnąć w swoje ręce, umieją doskonale fałszować tę materyę.

Tak np. Wetzler, w woreczkach na pozór zupełnie całych, znalazł pod włosami malutki otwór, wielkości łepka od szpilki i sądzi słusznie, iż ten otwór pierwiastkowo był większy, lecz potem skurczył się do tak drobnych rozmiarów, skutkiem wysychania i że był umyślnie zrobiony dla wydobycia pewnej części piżma, zastępując ją inną jakąś materyą znacznie tańszą, aby woreczek wydawał się nietkniętym; piżmo tym sposobem pozyskane służy za drogie pieniądze potrzebom azyatyckiego zbytku. Skargi na fałszowanie piżma trwają już od bardzo dawna, bo też wysoka jego cena stanowi nieprzezwyciężoną do tego pokusę; nie tylko usiłują sztucznie zwiększyć wagę woreczka przez wsuwanie do niego cząstek ołowiu, kauczuku i t. p. ale jeszcze trafiają się woreczki zupełnie z piżma opróżnione, potem napełnione jakąś materyą bez wartości, następnie tak kunsztownie zaszyte, że oszustwo rozpoznać można dopiero po rozcięciu woreczka.

Najczęściej trafiające się zafałszowanie i najtrudniejsze do wykrycia, jest napełnianie woreczków suszoną krwią. Żaden aptekarz nie może z pewnością twierdzić że piżmo, które sprzedaje, jest czyste, gdyż często z zupełnie na pozór niepodejrzanych woreczków wydobyte, nie posiada jednak swego mocnego, przenikliwego zapachu, jaki prawdziwe piżmo mieć powinno.

Skargi na fałszowanie piżma są zatem uzasadnione, lecz dotąd nie ma sposobu zaradzenia złemu.

Oddzielną grupę zwierząt przeżuwających stanowi *Żyrafa* (Camelopardalis giraffa) nie mająca sobie podobnej w całem królestwie zwierzęcem. Zdaje się, jakby przyroda z upodobaniem

Fig. 104. Żyrafa.

usiłowała w postaci żyrafy utworzyć zwierzę, złożone z części właściwych innym zwierzętom. Tułów, przypominający budowę, konia jest tak spadzisty ku tyłowi, że kłąb jest o pół metra wyższy od krzyża, a wysokość w kłębie dochodzi do trzech metrów

Ciało jest zakończone potężnym oślim ogonem. Szyja na kształt wielbłądziej jest niesłychanie długa, a na niej jest osadzona zgrabna głowa podobna do końskiej, na której wznoszą się zamiast rogów, dwa krótkie wyrostki kostne pokryte włosem porosłą skórą, przed któremi nad oczami znajduje się jeszcze jakby zaczątek trzeciego rożka w postaci kostnego guza. Prześliczne są oczy, prawie piękniejsze od oczu gazelli; język jest cienki, robakowaty, daleko wysuwalny; nogi podobne do nóg antylop. Cała wysokość zwierzęcia dochodzi 5 lub 5½ metrów. Barwa sierci jest brudno-biała regularnie pokryta okrągłemi, trójkątnemi i czworobocznemi brunatnemi plamami. Stanley odkrył w Afryce odmianę, z czarnemi, okrągłemi plamami. Całe wnętrze Afryki, od Nubii aż do Kaplandyi jest ojczyzną żyrafy. Mieszka ona nie w pustyni, ani też w gęstym lesie, ale w zaroślach stepowych, gdzie parasolowate, obwieszone mchami i pnącemi się roślinami krzaki mimozy dostarczają jej ulubionej paszy. Zapomocą swego długiego, robakowatego języka zrywa ona liście i gałązki. Na ziemi szukanie paszy przychodzi jej z trudnością, gdyż aby dostać pyskiem trawy, musi przednie nogi szeroko rozkraczać. W rzadkich zaroślach, złożonych z krzaków mimozy, żyrafy dzięki barwie swej sierci, tak się zlewają z otoczeniem, że z pewnej odległości trudno je dojrzeć. Powolny ich chód nie jest pozbawiony wdzięku, lecz w skokach są niezgrabne, a w takim biegu długie ich szyje kołyszące się w tył i naprzód jak wahadła zegarowe, śmieszny sprawiają widok. Pomimo to bieg ich takiemi skokami jest bardzo pośpieszny, tak że polować na nie można tylko na bardzo szybkich koniach, albo na najlepszych wierzchowych dromaderach.

W stosunku do człowieka, żyrafa przechodziła najrozmaitsze koleje. Znaną już była Grekom i Rzymianom. Już Arystoteles opisywał ją pod nazwą hippariona czyli panterowatego konia, a Plinius znał ją bardzo dobrze i powiada, że Julius Cezar był pierwszym, który ją do amfiteatru w Rzymie sprowadził. Od tego czasu, często była w Rzymie widywaną, gdyż imperatorowie rzymscy szukali dla siebie chluby w okazywaniu ludowi najrzadszych zwierząt, sprowadzanych z odległych krajów, do których władza ich sięgała. W średnich wiekach sprowadzano też żyrafy do Europy. Tak sułtan egipski podarował cesarzowi Fryderykowi II z domu Hohenstauffów żyrafę; drugą takąż otrzymał Wawrzyniec de Medicis. Odtąd upłynęły trzy stulecia w ciągu których żadna żyrafa do Europy się nie dostała, a z powodu niedokładnych wiadomości o Afryce, nic nie słyszano o tem osobliwem zwierzę-

ciu. Znano ją tylko z opisów i opowiadań, które doprowadziły do wniosku, że żyrafa była jakiemś bajecznem zwierzęciem, gdyż trudno sobie wyobrazić w przyrodzie zwierzę tak ukształcone z pominięciem wszelkich proporcyonalności w częściach ciała. Zaliczono ją zatem do takich utworów fantazyi, jak jednorożce, sfinksy, satyry, ludzie z psiemi głowami i t. p. Francuzki podróżnik Levaillant był pierwszym, który żyrafę widział, zastrzelił i opisał, ale i sprawozdaniu jego nie dawano wiary. Dopiero gdy w r. 1827 sprowadzono do Europy pierwszą żyrafę, stwierdzono że opis Levaillant'a był dokładny i uwolniono go od zarzutu nadużywania wiary publicznej. Levaillant, wyruszywszy z Kaplandyi, dotarł do wnętrza, do kraju Namaqua i tam poraz pierwszy ujrzał skórę żyrafy, którą, jako znak wyróżnienia, był przykryty szałas. „Nie widziałem nigdy tego zwierzęcia, wzrostem najwyższego ze wszystkich, znałem je tylko z niedokładnych opisów i jeszcze niedokładniejszych rysunków, ztąd zaledwie mogłem rozpoznać jej suknię, lecz była to rzeczywiście skóra żyrafy. Znajdowałem się w kraju będącym jej mieszkaniem i miałem nadzieję ujrzeć ją żywą; tęskniłem do tego, jako do nagrody za trudy, cierpienia i przykrości jakich w podróży doświadczałem. Gdy podróżnik widział już kilka żyraf, których jednak dostać mu się nie udało, nastąpił wreszcie 10-go Listopada „najszczęśliwszy dzień w życiu“ jak sam powiada. „O wschodzie słońca byłem już na łowach, w celu zdobycia pożywienia dla moich ludzi. Po wielogodzinnych trudach, znaleźliśmy nareszcie za pagórkiem siedm żyraf, za któremi rzuciły się moje psy; sześć z nich uciekło razem, ale siódma, odcięta przez psy od stada, wzięła inny kierunek. Popędziłem za nią cwałem, lecz pomimo wysiłków mojego konia, wyprzedziła mię tak znacznie, że wkrótce straciłem ją z oczu za pagórkiem i chciałem się wyrzec dalszej pogoni. Lecz psy moje więcej okazały wytrwałości; doszły do niej tak blisko, że musiała się zatrzymać i przygotować się do obrony. Słyszałem ujadanie psów, a ponieważ ich głosy odzywały się w jednem miejscu, wniosłem ztąd, że ją osadziły i pośpieszyłem na miejsce. Zaledwiem dostał się na szczyt pagórka, ujrzałem żyrafę otoczoną psami i usiłującą się bronić racicami. W jednej chwili zeskoczyłem z konia i położyłem ją strzałem z mojej gwintówki. Trudy, niedostatek, niepewność przyszłości, gorzkie wspomnienia przeszłości, wszystko znikło na widok tej mojej zdobyczy. Byłem zatem w stanie przyczynić się do pomnożenia skarbów nauki przyrody, mogłem odra-

zu zniweczyć fantastyczne pojęcia o tem zwierzęciu, mogłem odkryć szczerą prawdę.“

Jeszcze w więcej obrazowy sposób, jeden z nowszych podróżników, Samuel Baker, opisuje połowanie na żyrafy. „Spostrzegłem zapomocą lunety, że żyrafy swoim zwyczajem, stały na pagórku, aby z tego miejsca módz lepiej rozglądać się po okolicy. Wiedziałem, że nie powinienem w prostym kierunku wstępować na wzgórze, gdyż te zwierzęta przy długich swych szyjach mają tę korzyść przy patrzaniu w dal, jak na okręcie majtek, siedzący na maszcie, w gnieździe bocianiem. Postanowiłem zatem okrążyć je nakładając drogi i zbliżyć się do nich z przeciwnej strony góry, korzystając z nierówności gruntu, aby tem łatwiej się podkraść. To mi się udało i wkrótce ujrzałem wysmukłą szyję jednego z tych zwierząt, nieco odemnie na lewo. Żyrafa objadała liście krzaków; wkrótce też ujrzałem jeszcze ich kilka, obok wodza stada. Ukrywając się za krzakami posunąłem się bliżej. Żyrafy żerując z wiatrem, odeszły dalej, a od samca stojącego na straży znajdowałem się nie więcej, jak o paręset kroków. Zwolna wespół z towarzyszami przylegliśmy za krzakiem, zważając pilnie na wodza stada, obawiając się co chwila aby nie zwietrzył naszej obecności. Wkrótce przyłączyły się do niego dwie inne, a dalej na pochyłości widziałem głowy pozostałych które teraz żerując posuwały się pod górę. Dokuczały im bardzo muchy i z wielkiem zajęciem przypatrywałem się ptaszkom fruwającym koło ich głów, siadającym niekiedy im na nosach i wybierających im muchy z nozdrzy; żyrafy zdawały się być bardzo zadowolone z tej przysługi. Nagle uczułem na karku lekki powiew wiatru, który był chłodnawy i bardzo przyjemny, lecz wiedziałem, że z jego pomocą dojdą do żyraf wyziewy ciał naszych. Rzeczywiście, po kilku sekundach, trzy te długie obeliski podniosły głowy do góry i wytężyły spojrzenia swych dużych czarnych oczu w stronę z której groziło niebezpieczeństwo; stały nieruchomie jak z kamienia wyciosane. Pełna natężonej uwagi postawa trzech żyraf była dostatecznem ostrzeżeniem dla reszty stada, która też opuściła podnoże wzgórza i połączyła się ze swemi towarzyszami. Wszystkie się zatrzymały, spoglądając w naszą stronę i dając nam przepyszny widok. Pięknie centkowane ich skóry połyskiwały w słońcu jak letnia sierć wysoko szlachetnych koni, a postacie ich występowały jak pomarańczowe posągi na tle ciemnej zieleni krzaków mimozy. Widocznem było, że żyrafy lada chwila rzucą się do ucieczki. Obrachowując dokładnie falistość

gruntu i z tego wnosząc w jaką stronę się udadzą, zawołałem na towarzyszy aby szli za mną i skoczyłem jak mogłem najprędzej naprzód. Całe stado natychmiast ruszyło pędem, zarzucając długie ogony na grzbiety, właśnie w tym kierunku jak sądziłem, dając mi sposobność do strzału na połeć (z boku) mniej niż na dwieście kroków odległości. Na nieszczęście, wpadłem w głęboką jamę, której w gęstej trawie nie dostrzegłem, a nim zdołałem wziąć na cel, odległość stała się zbyt wielką.

Spostrzegłem że wodzący stado zwierz zwrócił się kręto na prawo, aby przez niskie krzaki mimozy dostać się co najprędzej na otwarte płaskowzgórze. Pośpieszyłem co najrychlej, aby mu przeciąć drogę i spotkałem się z całem stadem pędzącem mimo pod prostym kątem. Zmierzyłem z mojej starej o podwójnych lufach gwintówki do dużego kozła.

Po wystrzale ujrzałem jak się potknął i po kilku skokach, ciężko powalił się na ziemię w niskich krzakach. Drugi strzał, do innej sztuki, pozostał bez skutku. Mój służący szybko mi podał pojedynczą gwintówkę, z której dałem ognia do pięknego, ciemnej maści kozła. Ten po strzale upadł wprawdzie na kolana ale się zerwał i kulejąc poskoczył dalej. Nabiwszy broń podszedłem do mojej żyrafy, leżącej już w krzakach bez życia; kula przeszyła ją na wylot. Druga stała w odległości może stu kroków. Chciała uciekać gdym się zbliżył, ale zaraz upadła, a moi Arabowie ją dobili. Ścigałem stado jeszcze przez pół godziny, ale bez skutku, i powróciłem do mojej zdobyczy. Były to pierwsze moje żyrafy na które patrzałem z podziwem i dumą myśliwego, ale też z pewnem uczuciem litości nad temi pięknemi a zupełnie bezbronnemi zwierzętami. Chociaż wzrost żyrafy dochodzi do dwudziestu stóp, jednak przyroda nie uposażyła jej w żadną broń, a ratunkiem jej jest szybki bieg i wzrok niesłychanie bystry. Oko żyrafy jest najwyższym stopniem piękności oka gazelli, a czerwono-pomarańczowa, czarno centkowana barwa skóry, zmieniając się pod wpływem słonecznych promieni w miarę ruchów muskułów zwierzęcia, stanowi żywą grę kolorów. Kto widział żyrafę tylko w niewoli, w zimniejszym klimacie, ten nie może mieć pojęcia o jej piękności we właściwej jej ojczyznie.“

Ostatnia grupa zwierząt przeżuwających obejmuje zwierzęta, mające małe kopytka i następujące całą długością palców opatrzonych mięsistą podeszwą; są one pozbawione rogów i mają bardzo

wydłużoną szyję. W Azyi i w Afryce są to zwierzęta pustyni (wielbłądy), w Ameryce zwierzęta górskie (lamy), ale jak jedne tak i drugie niezbędne dla człowieka jako zwierzęta domowe.

Na czele tej rodziny stoi *Dromader* czyli *Wielbłąd jednogarbny* (Camelus dromedarius) nigdzie nie napotykany w dzikim albo zdziczałym stanie, ale zawsze już od niepamiętnych czasów tylko jako zwierzę domowe.

Jako pierwotną jego ojczyznę należy uważać Arabię; ztamtąd rozprzestrzenił się z jednej strony na wschód i na północ, przez Azyę Mniejszą, Persyę i Bucharę, z drugiej na zachód przez Saharę, aż do wschodnich wybrzeży Afryki.

Próby naturalizowania jego w innych krajach zdaje się, że tylko w Australii wydały pomyślne rezultaty, hodowla zaś prowadzona jest we Włoszech z dobrym skutkiem. Taki zakład w Rossore pod Pizą, zaopatruje w dromadery wszystkie zwierzyńce Europy. Kształt wielbłąda każdemu jest znany. Na długich nogach spoczywa niezgrabny tułów z tłuszczowym garbem na środku grzbietu; długa, wgięta ku dołowi, cienka szyja zakończona jest małą stosunkowo głową; ogon zakończony kiścią włosów, sięga do stawu skokowego. Twarde mięsiste odgniecenia na piersiach, na kolanach, na łokciach, które podczas spoczynku stanowią jakby nieczułe poduszki dla części ciała stykających się z ziemią, świadczą o twardem życiu jakie dromader zmuszony jest pędzić i że to czyni już od niepamiętnych czasów. Te stwardnienia, pierwiastkowo prawdopodobnie powstałe w skutek niewolniczego stanu zwierzęcia przeciążonego pracą, z czasem stały się przyrodzoną i dziedziczną cechą, z którą już młode przychodzą na świat.

Sierć piaskowej barwy jest miękka i wełnista, na łopatkach, na garbie, na karku, na podgardlu i na głowie nieco dłuższa niż na całem ciele; zdarzają się też wielbłądy z ciemną siercią, jako też zupełnie białe, będące u Beduinów w wielkiem poważaniu. W stanie spoczynku wielbłąd wcale nie robi wrażenia inteligentnego zwierzęcia; sztywne trzymanie horyzontalnie wyciągniętej głowy z baranim wyrazem i wyłupiaste oczy, obwisłe wargi, poruszające się na obie strony podczas jedzenia i przeżuwania i ukazujące długie zęby, nadają zwierzęciu śmieszny i głupi wygląd. Lecz trzeba widzieć dromadera w działaniu, aby ocenić jego fizyczne i moralne przymioty: jego posłuszeństwo i odwagę, jaką okazuje w walce i grożącem jego panu niebezpieczeństwie. Na jedno jego słowo dromader z iskrzącem okiem potężnemi rzutami nóg śpieszy na-

przeciw wroga; na jedno słowo unosi go z równąż szybkością po za granicę doniosłości broni palnej.

Często i nie bez słuszności nazywany bywa wielbłąd „okrętem pustyni," gdyż afrykańskie piaszczyste pustynie przedstawiają nie jedną cechę podobieństwa z bezbrzeżnym oceanem, a po-

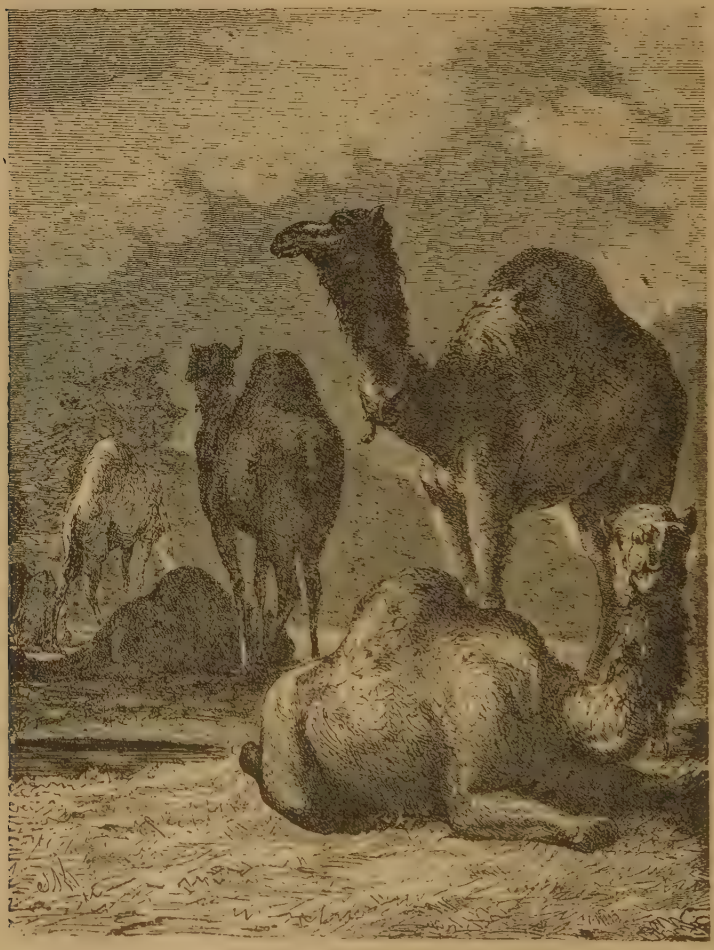


Fig. 105. Dromader.

równanie to nasuwa się samo przez się. Ten sam niezmierzony widnokrąg po którym oko błądzi, nie znajdując żadnego przedmiotu na którym mogłoby spocząć, chyba na mgle z wody powstającej lub na delikatnym pyłku wznoszącym się z piasków tam

gdzie niebo zdaje się stykać z powierzchnią wód lub ziemi; taż sama ruchoma powierzchnia piasków czy wody, opadająca i podnosząca się za podmuchem wiatrów, taż sama potężna jednostajność, w ciągu wiele dni trwającej podróży napełniająca umysł wędrowca pojęciem o nieskończoności; też same złudzenia spowodowane odbiciem światła, które w oczach spragnionego majtka stawią obrazy lądu wyłaniającego się z morza, a wędrowcowi na pustyni malują widoki cienistej oazy z bujną palm roślinnością i szeroko rozlanem jeziorem. „Okręt pustyni“ to najwłaściwsza nazwa dla wielbłąda; gdyż jak okręt przerzynający fale morskie, łączy z sobą opasujące je brzegi, tak również bez wielbłąda dalekie granice piaszczystego morza pozostałyby na wieki wzajemnie sobie nieznane a pustynia nie otworzyłaby przed człowiekiem swoich tajemnic. Istnienie całego patryarchalnego koczowniczego świata Wschodu, stosunki ludów większej części Afryki północnej i południowo zachodniej Azyi spoczywają prawie wyłącznie na wielbłądzie, stanowiącym dla Beduina równie cenny dar Allah'a jak palma daktylowa. Przeznaczeniem wielbłąda jest pełnić obowiązek przewodnika, wierzchowca, towarzysza i zwierzęcia domowego dla człowieka w pustyni i być niejako jego dopełnieniem, gdyż wielbłąd tylko jest w stanie spełnić te rozliczne przysługi. Jest on do tego celu przedziwnie ukształcony; zahartowany na niedostatek i ciężką pracę, pod których brzemieniem uległyby wszystkie inne zwierzęta. Badając jego nogi, zaraz ujrzymy, że są zbudowane do stąpania po piaskach, ponieważ następują całą długością obu palców opatrzonych grubą, mięsistą podeszwą. Wielbłąd stąpa pewno i śmiało po ruchomej powierzchni, na której koń lub inne zwierzę zapadałoby głęboko. Dłużej niż każde inne ze znanych zwierząt może on znosić głód i pragnienie i poprzestawać na najgorszej paszy. Wstrzemięźliwy jak Beduin, znajduje jeszcze pożywienie na nagiej pozornie powierzchni pustyni, w zeschłych, twardych zielskach, w słonych roślinach i ostach, w kolczatych mimozach i akacyach, w twardych jak kamień jądrach daktyli, które mu pan jego oddaje, a które on miażdży siłą potężnych swoich szczęk i zębów. Wiele jest przesadnych mniemań o czasie, przez jaki wielbłąd może wytrzymać bez wody; pewnem jest że cierpi bardzo w gorących miesiącach, jeżeli przez trzy dni z rzędu nie może zaspokoić pragnienia, lecz zdoła wytrzymać jeszcze przez czwarty dzień. Podczas tak długo trwającego braku napoju może on w skutek workowatych ścian swego żołądka, tworzących jakby naturalny

zbiornik na wodę, zapomocą skurczu mięśni popchnąć część zawartego w nich płynu aż do przełyku, dla odwilżenia przyjętego pokarmu; bajką jest jednak że w razie zupełnego braku wody, dla uratowania ginącej z pragnienia karawany, zabijają wielbłądy i gaszą pragnienie wodą z ich żołądków czerpaną. Wielbłąd nosi też z sobą zapas tłuszczu, który się nagromadza w jego garbie; ta wyniosłość na grzbiecie, tak zwierzę szpecąca, jest zatem wielce użyteczną. Skoro bowiem nie znajduje pożywienia w drodze, organizm jego odżywia się chłonąc ten nagromadzony zasiłek tłuszczu. Wszystko jednak ma swoje granice; zupełny niedostatek kładzie kres życiu nawet i wielbłąda, a drogi przez pustynie usiane są bielejącemi ich kośćmi.

Jak wszystkich zwierząt domowych, tak i wielbłąda wiele jest różnych ras. Pomiędzy dromaderem jucznym a wierzchowym taka zachodzi różnica, jakby to były zupełnie inne zwierzęta. Najlepsze pod siodło dromadery nazywają „*Hedzin*“ a z tych uchodzą za wyborowe hodowane przez Beduinów z pokolenia Biszarin, ztąd też noszą tę ostatnią nazwę i cena ich bywa bardzo wysoka. Juczne dromadery można po prostu wynajmować, lecz wierzchowe ceni Arab bardzo wysoko i nie zgadza się na ich wynajęcie za żadną cenę. Samuel Baker tak mówi: „Nasz urzędnik do wszystkiego, czarny żołnierz El Baggar zgromadził potrzebne nam juczne i wierzchowe wielbłądy. Te ostatnie przedstawił nam do wyboru, gdyż chciałem je przed wynajęciem wprzód wypróbować, ponieważ poprzednie wielbłądy na którycheśmy jechali, wytrzęsły nas okrutnie. Pomiędzy wielbłądem wierzchowym a jucznym taka zachodzi różnica, jak pomiędzy dzielnym wierzchowcem a pociągowym koniem i Arab miałby za pozbawionego rozumu tego, kto posiadając wybitniejsze stanowisko w społeczeństwie, chciałby dosiąść jucznego dromadera. Pomijając wszelkie inne względy, już sam ruch i chód takiego wielbłąda odstrasza każdego. Ze wszystkich tego rodzaju męczarni najgorszą jest nieregularne, rozłamujące krzyż, podrzucanie ciężkiego chodu wielbłąda. Jeśli nieszczęśliwy jezdziec straci cierpliwość i uderzeniem korbacza zechce pobudzić zwierzę do kłusa, wtedy męczarnia zwiększa się do tego stopnia, że zdaje się, jak gdyby za każdym krokiem zwierzęcia, cały stos pacierzowy wbijany był w czaszkę uderzeniami młota od dołu. Lecz organizm ludzki może znieść bardzo wiele i do wszystkiego się przyzwyczaić, Arabowie zaś, dla których jest to zwyczajną rzeczą, tak się z tem oswoili, że ten trzęsący chód zwierzęcia żadnej im nie

sprawia przykrości, pomimo to że siedzą na siodle składającem się z gołego, niczem nie wysłanego, drewnianego łęku. Dzieci jeżdżą na wielbłądach nieledwie od urodzenia, gdyż muszą towarzyszyć matkom w ich wędrówkach, a skoro mały chłopak do tyla podrośnie, że może siedzieć i dobrze się trzymać, sadzają go na wielbłąda za siodłem ojca, za które się oburącz trzyma siedząc na gołym grzbiecie zwierzęcia, które go niemiłosiernie trzęsie i podrzuca. Postanowiłem zatem dopóty nie brać wielbłądów przeznaczonych dla nas pod siodło, dopóki ich nie wypróbuję. El Baggar otrzymał polecenie osiodłać dla mojej żony wielbłąda, którego chód wydawał mi się najlżejszym, ale wprzód miał się sam na nim przejechać.

Zachwycony tem murzyn, twardy jak kamień wskutek ciągłej wprawy, pogardził siodłem. Wielbłąd przyklęknął, murzyn wskoczył na niego, a wtedy wielbłąd powstawszy puścił się szybkim kłusem, zakreślając wielkie koło, jakby w ujeżdzalni. Nigdy jeszcze nie podobnego nie widziałem. Świadectwo wystawione przez właściciela wielbłądowi brzmiało: „lekki w jeździe, z wygodnemi chodami i zdatny pod damę“. Tymczasem zwierzę to zadarłszy do góry ogon i głowę, biegało w koło, rycząc jak dzika bestya, wyrzucając nogi naprzód i unosząc się za każdym krokiem przynajmniej na metr wysoko nad ziemię. Lecz co się działo z murzynem? ten ukazywał się czasem na grzbiecie zwierzęcia, czasem na stopę wysoko w powietrzu. Głowa, ramiona, nogi i ręce, wszystko to razem stanowiło jakiś powikłany kłębek miotający się w dzikich ruchach. Wełnista czupryna tego straszydła, uczesana w długie, twarde kędziory, to wznosiła się do góry jakby pod wpływem iskry elektrycznej, to opadała nagle na ramiona. Straszydło było właśnie owym szczęśliwym, zachwyconym, el Baggarem.“ Nie podobna było Baker'owi, któremu w podróży towarzyszyła odważna jego małżonka, zaraz z początku nająć dobrego pod siodło wielbłąda. Później jednak był pod tym względem szczęśliwszym, gdyż w dalszym ciągu pisze: Z rozkoszą porównywaliśmy lekki, pośpieszny chód wierzchowych wielbłądów pierwszej klasy z ciężkim, trzęsącym i kołyszącym kłusem tych na których jeździliśmy dotychczas. Poraz pierwszy doznawaliśmy przyjemności takiego sposobu podróżowania, przy sprężystem stępie wierzchowych wielbłądów; zwierzęta te w kłusie robiły więcej mili na godzinę i mogły tym chodem iść dziesięć godzin bez zmęczenia.

Bez dromadera, cała pustynia i kraje poza nią leżące byłyby zupełnie odcięte od stosunków ze światem: dromader stanowi nadzwyczaj tani środek komunikacyi, czyniąc w takich warunkach handel nie tylko możebnym, ale nawet korzystnym. Tylko w razie wybuchu jakiej zakaźnej choroby, następuje stagnacya.

Tak naprzykład w latach 1864 i 1865 grasowała taka choroba pomiędzy wielbłądami w Wyższym Egipcie, zwierzęta padały tysiącami, a handel bardzo ucierpiał. Wiele też wielbłądów ginie w drodze gdy powieje Samum (od Sam, trucizna), ten gorący wiatr, zwany w Egipcie Chamsin, w narzeczu zaś murzynów Harmattan. Nie jest on zabójczym w ścisłem tego słowa znaczeniu, a w opowiadaniach że ma jakoby tępić całe karawany, jest wiele przesady. Niebezpiecznym jest jednak z powodu nieznośnego gorąca i tumanów piasku, jakie podnosi. Nie wieje on nigdy tuż nad powierzchnią ziemi, tak że wielbłądy, czując jego zbliżanie się, kładą się na ziemi, wyciągając na piasku głowy i szyje. Lecz po przejściu tej piaszczystej zamieci, zwykle już większa część wody ze skórzanych worów wyparowała; człowiek, myśląc naprzód o własnym ratunku, nie może pośpieszyć z pomocą zwierzętom. Nie jedno z nich nie daje się zmusić do powstania na nogi, ani głosem, ani biciem i musi być pozostawione własnemu losowi. Zaraz też zjawiają się sępy, hyeny i szakale, tak że wkrótce z nieszczęsnego wielbłąda pozostają tylko bielejące kości.

Fig. 106. Wielbłąd.

Wszystko to cośmy o dromaderze powiedzieli, stosuje się mniej lub więcej do *dwu-garbnego* czyli *baktryjskiego* wielbłąda (Camelus bactrianus), którego ojczyzną jest Azya środkowa, gdzie jest hodowany od niepamiętnych czasów. Budowa tego zwie-

rzęcia jest grubsza i więcej krępa, niż dromadera; ciało jego spoczywa na krótszych i grubszych nogach; ma on na grzbiecie dwa garby, sprężyste u sztuk dobrze żywionych, lecz wątłe i opadające na bok u wychudzonych. Miękka, na głowie, na szyi, na garbach, na łopatkach i na przednich nogach dłuższa sierć, jest ciemno-brunatna, w lecie czerwonawa. Pomimo ciężkiej swej budowy, używany bywa, podobnie jak dromader, pod wierzch i do dźwigania lekkich, szczególnie zbudowanych armatek. Ruski podróżnik Przewalski powiada, że żywi się on przeważnie roślinami zawierającemi dużo potażu w swym składzie, piołunem i dzikim czosnkiem, przytem chciwie liże wykwity soli i saletry i że bardzo spada z ciała, gdy mu braknie tych soli. Prócz tego, gryzie bez wyboru wszystko co może pyskiem zachwycić: zmurszałe kości, zmierzwioną słomę, rzemienie, siodła, nawet namioty nie są bezpieczne od jego zębów, a co się pomiędzy nie dostanie, to bywa natychmiast połkniętem. Tenże podróżnik widział jak wielbłądy żarły mięso i ryby, a w swojej karawanie miał takie, które okazywały wielki apetyt do ubitej zwierzyny.

Opisuje je jako bardzo głupie, ale przytem niesłychanie lękliwe zwierzęta, gotowe do ucieczki na widok nagle wyskakującego zająca. Podobnież i Anglik Russel wcale niekorzystnie wyraża się o wielbłądzie. „Jest to“, powiada on, „wstrętnie brzydkie, ale potrzebne zwierzę, trudne do kierowania, tępe, kapryśne, złośliwe, narowne, ciągle wydające nieznośny odgłos odbijania się w żołądku i przełyku i mlaskania językiem. Bezmyślnie poddany niewolniczemu jarzmu, znosi cierpliwie najsroższe z nim postępowanie, a kąsa ludzi niewinnych, usiłujących los jego osłodzić. Kiedy mu właściciel rozcina nozdrza wtedy zaledwie wyda krząkanie, podobne do głosu świni; lecz gdy podasz kawałek chleba, można stawić dziesięć przeciw jednemu, że ci niezwłocznie w twarz plunie. Po całych dniach idzie spokojnie z pyskiem utkwionym w ogon swego poprzednika, nie probując nawet wystąpić z szeregu; ale źle na tem wyjdzie europejczyk, gdy zechce pogładzić nastroszone jego boki.“ Podług Ritter'a i Oken'a, zwierzę to ma się znajdować w dzikim stanie na pograniczu Chin i Syberyi, lecz takie wielbłądy wcale nie są z przyrodzenia dzikiemi, gdyż pomiędzy Kałmukami są we zwyczaju pewne religijne obrzędy, do których też należy wypuszczanie na wolność wielbłąda; taki zatem wielbłąd łatwo może zdziczeć w pustyni.

Na płaskowzgórzach Andów w południowej Ameryce, w kraju wyniesionym na 3000 do 4000 metrów nad powierzchnią momorza, zwanym Puna, gdzie stale panuje chłodna, nawet zimna temperatura, a skąpa roślinność przypomina północne strony, dzikie równiny, rozsypiska zwietrzałych skał i rozpadliny są ojczyzną *Lamy* (Auchenia lama) i pokrewnych jej gatunków, która dla górskich mieszkańców Ameryki południowej jest tem, czem wielbłąd dla pustyni, a renifer dla północnych krain. Wielbłądzi baran nie jest wcale niewłaściwą nazwą dla tego zwierzęcia, dochodzącego wzrostem jelenia, mającego długą, do wielbłądziej podobną szyję której jednak nie wyciąga, ale nosi podniesioną do góry. Ciało jego, pozbawione garbu na grzbiecie, ma długości przeszło dwa metry, wysokości u kłęba na jeden metr, barwy rozmaitej: brunatnej, rudej, płowej, siwej lub srokatej. Już towarzysze pierwszych zdobywców Peruwii znaleźli je jako domowe zwierzę krajowców, oddające im też same usługi co wielbłąd mieszkańcom pustyni. Nie tylko mleko ich i mięso służyło za pokarm, skóry na okrycie, a wełna na tkaniny, lecz jedynie za pomocą lamy mogli krajowcy przewozić towary przez skaliste grzbiety Andów. Bez lamy, dawni Incasi niezdołaliby nigdy utworzyć i utrzymać obszernego swego państwa. Ma to zwierzę zatem prawo do pewnego historycznego rozgłosu, jako jedyne domowe zwierzę, znalezione przez europejczyków w Ameryce. Słusznie zatem Hartwig powiada, że przyroda w lamie wytworzyła górskiego wielbłąda, przystosowując go do zupełnie innych warunków gruntu i klimatu, tak że widzimy tę samą ideę stworzenia występującą na dwóch, prawie zupełnie sobie przeciwnych punktach kuli ziemskiej, bez żadnych form przejściowych, oddzielonych od siebie oceanami i dziewiczemi lasami. Jan Jakób Tschudi, szwajcarski przyrodnik, długi czas przebywający w Ameryce, którego nie należy brać za jedno z Fryderykiem Tschudi, badaczem Alp, poczynił bardzo wyczerpujące badania nad gatunkami wielbłądziego barana. Podług niego, Indyanie z wielkiemi stadami lam często ciągną po sól na wybrzeża morskie. Mało na dzień przebywają drogi, ponieważ lamy nigdy nie jedzą w nocy muszą zatem paść się w drodze, albo mieć dłuższy odpoczynek. Przy zdejmowaniu lub nakładaniu ładunku, całe stado spędzają do kupy i zarzucają zwierzętom długie sznury na szyje, nie uwiązując ich wcale, a żadne z nich nie poważy się podleźć pod wolno wiszącą linkę. Wypoczywając wydają jakiś cichy dźwięk, który, przy wielkiem stadzie, słyszany z pewnej odległości, wy-

daje się jakby brzmieniem kilku arf eolskich. Ładny jest widok stada obładowanych lam ciągnącego przez płaskowzgórza. Kroczą powoli, rozglądając się na wszystkie strony. Jeśli napotkają jakiś przedmiot, który im się wyda strasznym, wtedy w jednej chwili rozpraszają się na wszystkie strony, a biedni ich stróże (arrieros) wiele mają kłopotu, zanim je znowu do kupy zgromadzą. Pomimo ciężaru jaki dźwigają, poruszają się lekko i swobodnie i nie czynią wrażenia zwierząt obróconych do tak upokarzającej posługi. Indyanie okazują dla nich wielką przychylność, zdobią ich uszy wstążkami, zawieszają im na szyjach dzwoneczki na pstrych sznurkach i pieszczą je zawsze, przed włożeniem im na grzbiet ciężaru. Jeśli która upadnie ze zmęczenia, wtedy klękają przy niej i żałośnie jęcząc, obsypują ją pieszczotami i pochlebnemi słowy. Pomimo starań i ostrożności jednak, podczas każdej podróży ku brzegom morza, a zwłaszcza do lasów, kilka lam ginie, ponieważ nie mogą znosić gorącego klimatu. Nie można na lamę nakładać więcej nad centnar ładunku, gdyż jeśli ciężar jest zbyt wielki, zwierzę się kładzie i nie wprzód powstaje, aż mu ulżą ciężaru. W kopalniach srebra, pomimo niewielkiej siły, lamy są nieocenione, gdyż muszą znosić cenną rudę z takich urwistych skał, na których kopyto osła lub muła nie znajdzie należytego oparcia. Lamy podobnie jak wielbłądy, mają zwyczaj, gdy są rodraźnione, parskać i ciskać śliną i zżutym pokarmem na wszystkie strony.

Alpaka czyli *Pako* (Auchenia Alpaco) podobnież nie znajduje się nigdzie w dzikim stanie; chów jej u Indyan jest bardzo dawnym. Jest ona mniejszą od lamy, sierć ma czarną albo białą, rzadziej srokatą; z powodu gęstego, nadzwyczaj miękkiego swego runa, które na niektórych częściach ciała dochodzi do 12 centymetrów długości, utrzymywaną jest w wielkich stadach i raz na rok strzyżoną. Przemysł wełniany, któremu za materyał służyły runa tego zwierzęcia, u dawnych Incasów znajdował się w pełnym rozkwicie. Dzisiejsi Peruwianie dalecy są od podobnej biegłości. Zwierzęta przez cały rok pozostają na górskich pastwiskach i tylko na czas strzyży spędzane są do szałasów Indyan. Nie przychodzi to bez trudności, gdyż trudno wyobrazić sobie więcej uparte i kapryśne zwierzę, jak ten gatunek wielbłądziego barana. Podług Tschudi'ego, alpaka nie bywa używaną do dźwigania ciężarów, lecz utrzymywaną tylko dla wełny i mięsa. Wełna jest bardzo cienka, wysoko ceniona i drogo płacona. Te zwierzęta nie są tak przywykłe do człowieka jak lamy i na ko-

szarach swoich (Estanzias) żyją w na pół dzikim stanie. Rząd nowej południowej Walii (w Australii) powziął przed laty zamiar aklimatyzowania tych pożytecznych zwierząt w Australii, gdyż cena centnara wełny waha się pomiędzy 60 a 80 pesos za centnar, czyli licząc peso po 4 marki niemieckie, wypada centnar po 240 do 320 marek. Anglik Leeds podjął się trudnej sprawy oddziaływania przeciwko zakazowi wywozu ich z kraju i pomimo rozlicznych przeszkód udało mu się trzysta żywych tych zwierząt przewieźć do Australii. Próba jednak się nie udała, gdyż już w pięć lat po ich wprowadzeniu, co kosztowało rząd 15000 funtów sterl. (około 150,000 rubli), z trzechset sprowadzonych zwierząt zostało żywych zaledwie kilkanaście, z niewielką ilością wątłego potomstwa, tak że wypadło dalszych kosztownych prób zaniechać.

Obok tych dwóch oswojonych gatunków, znajdują się jeszcze i dwa dzikie. Pierwszym z nich jest *Huanaco* albo *Guanaco* (Auchenia Huanaco), długości 2 m., wysokości 1 m., z długą, miękką siercią, barwy brudno rudo-brunatnej, z białawem podbrzuszem i takąż wewnętrzną stroną nóg. Obszar na którym się znajduje, rozciąga się od północnej Peruwii aż do cieśniny Magellana; w północnej części tego pasa zwierzę to jest oswojone, w południowej żyje zupełnie dziko i odznacza się zdolnością drapania się na urwiska ze zręcznością kozicy, gdzie dla ludzkiej stopy nie ma dostępnego miejsca. Nie tak zręczną w drapaniu się na urwiska, lecz też zamieszkującą najwyższe grzbiety skał jest *Wigonia* (Auchenia vicunna). Kopytka jej są delikatniejsze, ztąd trzyma się tylko miejsc słabiej zarosłych i nie ucieka po śniegu i lodzie, ale tylko po pokrytych roślinnością miejscach. Stadka złożone z kilkunastu samic prowadzi jeden samiec, pozostający zawsze na kilka kroków w tyle i dający baczenie na wszystko do koła.

Fig. 107. Lama.

Przy najmniejszem niebezpieczeństwie ostrzega donośnem gwizdaniem; natychmiast całe stadko zbiega się do kupy, wyciąga szyje w kierunku w którym może się znajdować zatrważają-

cy je przedmiot, postępuje jeszcze kilka kroków naprzód, potem nagle ucieka, z razu powoli, często się oglądając, następnie całym pędem. Samiec zasłania odwrót. Polowanie na te dzikie lamy odbywa się z wielkiem zamiłowaniem.

Narzędziem do tego celu służącem są trzy kule ołowiane lub kamienne, t. zw. bolas, uwiązane do sznurów wolnemi końcami spojonych z sobą. Z tych kul, dwie są cięższe, jedna zaś lżejsza. Przy użyciu, biorą lżejszą kulę do ręki, dwiema zaś pozostałemi wywijają nad głową. W odpowiedniej od celu odległości wypuszczają i trzecią kulę z ręki, a dziwaczny ten oręż świszcze w powietrzu obwijając się dokoła zadnich nóg zwierzęcia i hamując w jednej chwili bieg jego. Łatwem jest do pojęcia że zręczne rzucanie takich kul wymaga niesłychanej wprawy; często się zdarza że nie dość biegły w tej sztuce łowiec, niebezpiecznie siebie lub swego wierzchowca kaleczy. Polowanie odbywa się zwykle w towarzystwie, cała rzesza Indyan wyrusza na nie, wbijając na upatrzonej równinie drągi w ziemię i opasując niemi wielkie koło; drągi te łączą sznurkiem, zawieszając na nim różnokolorowe szmatki i pozostawiąc szerokie wejście.

Są to więc prawdziwe *Straszaki* czyli *Fladry* używane w łowiectwie i w Europie. Następnie z różnych stron naganiają płochliwe zwierzęta do tego kręgu, a te nie śmią przeskoczyć sznura z fladrami i jedno po drugiem padają ofiarą łowców. Mięso rozdziela się w równych częściach pomiędzy uczestników; wysuszone na powietrzu, potem utłuczone, daje się długo przechowywać i stanowi smaczne jadło. Najlepszą część zdobyczy, to jest skóry, otrzymuje kapłan. Tschudi podaje, że za czasów panowania Incasów, takie polowania odbywały się z wielkim przepychem, w których udział brało dwadzieścia pięć do trzydziestu tysięcy Indyan naganiając ze wszystkich stron na kilka mil do koła wszelką zwierzynę do obstawionego straszakami olbrzymiego koła, w którem wszelki drapieżny i szkodliwy zwierz do szczętu był wybijany, a pożyteczna zwierzyna chwytana z oględnym wyborem. Mądrzy Incasowie myśleli o przyszłości i lepiej obchodzili się z łowną zwierzyną, niż tłuszcza późniejszych ich katów z ludźmi. Nawet my dumni z naszej kultury i cywilizacyi, w ochronie zwierzyny dzisiaj zaledwie dochodzimy do tego, co było powszechnym zwyczajem i niejako prawem u tego plemienia, poczytywanego za stojące niżej pod względem uspołecznienia od chciwych zdobywców ich kraju. Pomimo ciągłego polowania i dzisiaj jeszcze zdarzającego się tępienia masami guanaków i wigoni, liczba ich nie

zdaje się ulegać zmniejszeniu, gdyż niezmierzone obszary na których te zwierzęta przez większą część roku przebywają i bez przeszkody się mnożą, chronią je od tępienia i prześladowania.

ZWIERZĘTA WIELOKOPYTOWE.

Pod nazwą *Wielokopytowych* (Multungula) zgromadzone zostały zwierzęta, nieraz znacznie różniące się pomiędzy sobą budową ciała i tę tylko mające wspólną cechę, że każdy z ich palców jest zakończony oddzielnem kopytem, a ciało pokryte nadzwyczaj grubą skórą, czyniącą u niektórych z nich pokrycie siercią zupełnie zbytecznem; ztąd też otrzymały one nazwę *Gruboskórnych* (Pachydermata). Zwierzęta te niezgrabnej, ciężkiej budowy i często olbrzymich rozmiarów, tak się w wielu szczegółach od siebie różnią, że dzisiaj zniesiono już w systematycznym podziale rzęd wielokopytowych, ustanawiając inny dla nich podział. Nasamprzód wyróżniono z nich opatrzone długą trąbą *Słonie*, tworząc dla nich oddzielny rzęd *Słoni* (Proboscidea). Potem zwierzęta szczeciniaste (Świnie) stąpające tylko dwoma kopytami, ale mające jeszcze z tyłu każdej nogi po dwa palce opatrzone kopytkami, które wszakże nie dotykają ziemi i hipopotamy stąpające czterema kopytami na każdej nodze, połączono w jeden rzęd parzysto kopytnych (Artiodactyla) odróżniając przeżuwające i nieprzeżuwające parzysto kopytne. Trzeci rzęd stanowiły nieparzystokopytne (Perissodactyla) w którym mieszczono jednokopytne jak konie oraz nosorożce i tapiry, z których pierwsze mają na każdej nodze po trzy, a drugie na przednich nogach po cztery, ale na zadnich także po trzy kopyta. Z drugiej znów strony łączono słonia z tapirami, gdyż i te posiadają trąbę, chociaż krótką, której mogą używać jako organu chwytnego.

Ten ściśle naukowy podział, posiadający, jak widzimy, niektóre niedokładności, nie może nas dłużej zajmować; pozostajemy zatem przy dawnym podziale i przedstawimy gruboskóre zwierzęta w następującym porządku: słonie, nosorożce, hipopotamy, tapiry, a na ostatku świnie.

Słoń, największe z lądowych ssących zwierząt, z kształtów swoich każdemu jest znany. Niezgrabny ten olbrzym z potężną, o szerokiem czole głową, długą trąbą, z grubemi, nakształt słupów nogami, należy do najbardziej zaciekawiających okazów każdego zwierzyńca. W skutek dwóch wyniosłości na ciemieniu, głowa wydaje się jeszcze większą niż jest w istocie; u niej zawieszone są uszy nakształt dwóch ogromnych płatów skórzanych a trąba, będąca przedłużeniem nosa i zarazem górnej wargi, znajduje się w ciągłym ruchu, gdyż jednocześnie jest organem powonienia, dotyku i chwytania przedmiotów, może dowolnie skracać się i wydłużać, tak że znajdujący się na jej końcu wyrostek w kształcie palca, którym słoń jest w stanie chwytać najdrobniejsze przedmioty, może sięgać aż do ziemi. Zęby sieczne górnej szczęki przekształciły się w dwa potężne kły, sterczące z pyska po obu stronach trąby, a dwoje małych oczu bystro patrzą do koła. Wszystko to jest jednakowe u obu odmian, to jest u indyjskiego i afrykańskiego słonia. U ostatniego wszakże, uszy są bez porównania większe, tak że odrzucone w tył, nakrywają łopatki. Prócz tego, obie odmiany różnią się pomiędzy sobą budową palców, gdyż azyatycki słoń ma na przednich nogach pięć kopyt, a na zadnich, w skutek zrośnięcia dwóch palców, tylko cztery; afrykański zaś ma na przednich nogach po cztery, a na zadnich po trzy kopyta. Wreszcie u azyatyckiego, blaszki emalii (szkliwa) na zębach trzonowych są równoległe, u afrykańskiego zaś są sęczkowate.

Słoń indyjski (Elephas indicus) znajduje się w Indyach przed- i zagangesowych, w południowych Chinach i na wielkich wyspach indyjskich, gdzie żyje w dzikim stanie w licznych stadach, ale też bywa hodowany i utrzymywany, jako użyteczne zwierzę domowe.

Dla zastąpienia ich ubytku łapią dzikie słonie, których oblaskawienie nie przedstawia wielkich trudności. Sposób łowienia słoni dzisiaj jest takiż sam jak i w najdawniejszych czasach. Dwóch ludzi wyszukuje śladów pojedynczo wałęsającego się słonia i podkrada się do niego tak blisko, że mogą mu założyć mocną rzemienną pętlę na nogę. Podczas gdy jeden wykonywa tę niezbyt bezpieczną czynność, drugi tymczasem linę od pętli uwiązuje do drzewa, a kolosalne zwierzę jest złapane, zanim spostrzeże grożące mu niebezpieczeństwo. Z początku wprawdzie słoń miota się jak wściekły, ale straszny hałas jaki przytem sprawiają zaczajeni ludzie, dym i ogień trwożą go, wreszcie prze-

strach, głód, pragnienie i bezsenność odbierają mu siły, a tak osłabionego, podawany pokarm i napój czynią wkrótce zupełnie podatnym i posłusznym. Oswojone i umyślnie do tego układane samice obłaskawiają go wreszcie do tego stopnia, że za ich pomocą można go zaprowadzić na miejsce przeznaczenia, a po upływie krótkiego czasu zwierzę jest już zupełnie obłaskawione. Po dwóch lub trzech miesiącach, świeżo złowione słonie dają się już użyć do roboty, a potężna ich siła, przewyższająca siłę sześciu koni, znajduje zastosowanie przy przewożeniu belek i innych wielkich ciężarów. Można też je użyć i do innych robót, zwłaszcza że słoń jest nadzwyczaj pojętny i zadaną sobie robotę spełnia z wielką sumiennością. Na dowód wielkiej zmyślności słonia,

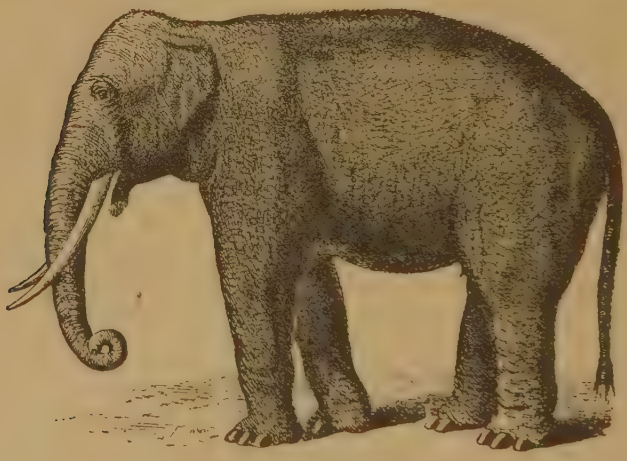


Fig. 108. Słoń.

graniczącej nieledwie z rozumem przytaczamy tu wypadek podany przez Tennanta: „Pewnego wieczora jechałem konno przez las. Nagle koń mój zatrzymał się na odgłos wychodzący z gęstwiny, podobny do głuchego parskania. Gdym się zbliżył, poznałem przyczynę tych niezwykłych westchnień.

Był to oswojony słoń, pozostawiony sam sobie i zajęty ciężką robotą. Władował sobie na kły długą belkę, lecz z powodu wązkiej ścieżki nie mógł jej z lasu wynieść. Chcąc sobie z tem poradzić, wykręcał głowę na prawo i na lewo i to natężenie wywoływało w nim to głuche parskanie. Mądre zwierzę, ujrzawszy mnie i mojego konia, podniosło głowę do góry, zrzuciło belkę z kłów i cofnęło się w gęstwinę, aby nam zrobić wolną drogę.

Koń mój jeszcze się wahał; słoń to spostrzegł, cofnął się jeszcze głębiej i powtórzył swe parskanie, ale znacznie łagodniejszym tonem, wyraźnie aby nas ośmielić. Koń mój drżał jeszcze. Byłem zbyt zaciekawiony tą sceną, aby się czynnie w nią mieszać i czekałem jak sobie w końcu zwierzęta poradzą. Słoń cofał się coraz dalej, niecierpliwie czekając aż go miniemy i nie będziemy już przeszkadzać mu w robocie. Wreszcie koń odważył się postąpić dalej, ale cały drżący ze strachu. Skorośmy słonia minęli, ten natychmiast powrócił i wziął się do ciężkiej swojej roboty."

W Azyi, słoń łączy się z dziejami ludów nie tylko w pokoju, ale i w wojnie i to od niepamiętnych czasów, gdyż niewiadomo kiedy i przez kogo zwierzę to zostało po raz pierwszy oswojone. W Indyach splata się on z pojęciami religijnemi. Ganesa, indyjski bóg nauki i sztuki ukazuje się w świątyniach w postaci mającej głowę słonia, a bóg słońca, Indra, wieziony jest na świetlanym wozie, ciągnionym przez dziesięć tysięcy koni, albo jedzie na grzbiecie Airawali, jednego z ośmiu słoni mytologii indyjskiej. Jako towarzysz bogów, słoń jest od niepamiętnych czasów główną składową częścią budowy świątyń, gdyż głowa jego stanowi cokuł filarów dźwigających dach świątyni. Podania Hindusów opowiadają o wielu świętych, którzy przy przechodzeniu dusz, długi czas przemieszkiwali w ciele słonia, a sam Budda uległ takiemu przeobrażeniu, przyjąwszy na się postać białego słonia. Rzadki bardzo biały słoń dzisiaj jeszcze w Indyach odbiera cześć szczególną. Słonie wspominane są już na 2000 lat przed Nar. Chr. jako należące do składu siły zbrojnej za czasów assyryjskiej monarchini Semiramidy. Pierwsze bojowe słonie widziane w Europie, zostały zdobyte przez Aleksandra W. w bitwie pod Arbelą, na Persach, w r. 330 przed Chr. Straszne wrażenie zrobiły te olbrzymie zwierzęta na Rzymianach, w wojnie, którą z nimi toczył Pyrrus król Epiru. Lecz przerażeni z początku Rzymianie, rzucając oblane smołą i zapalone słomiane wieńce w oczy bojowych słoni, tak je przestraszyli, że te, zwracając się na szeregi własnego wojska w dzikim popłochu, sprawiły w nich straszne zamieszanie.

Z powodu że nie można było polegać na takich sprzymierzeńcach, Rzymianie wcale ich do boju nie używali, a razem ze zwycięztwem, odniesionem przez Juliusza Cezara nad królem Numidyi Jubą, w morderczej bitwie pod Thapsus w r. 26 przed Chr., znika słoń z widowni wojen. To współdziałanie słonia w wojnach toczonych przez ludy Zachodu, rzuca pewne światło na ów-

czesne rozprzestrzenienie tego zwierzęcia, gdyż słonie wyprowadzane przez Kartagińczyków do boju z Rzymianami, pochodziły wszystkie z Maurytanii, kraju stanowiącego dzisiejszą Algeryę i Marokko; obecnie zaś słonie w tych krajach wcale nie istnieją.

Fig. 109. Polowanie na słonia w Afryce.

Dziwnem jest, że *Słoń Afrykański* (Elephas africanus) oprócz tego jednego historycznego przykładu w północnej Afryce, wcale oswojonym nie był i w całej Afryce, wszędzie gdzie się znajduje, nie ma zastosowania w usługach dla człowieka. Miejsce jego po-

bytu rozpoczyna się dopiero za granicami wielkiej pustyni, zkąd się rozchodzi po wewnętrznych krajach lądu, bo z nadbrzeżnych krain wyrugowało go już zupełnie ciągłe jego prześladowanie. Nie jest to już zwykłe polowanie, ale zupełne tępienie w celu pozyskania kłów, wydających cenną kość słoniową. Krajowcy też biorą udział w tej rzezi, za świadectwem podróżnika Schweinfurth'a który opisuje takie polowanie w kraju Nyam-Nyam: „Słonie całemi stadami ciągną w równiny porosłe trawą z gatunku prosa, wysoką na piętnaście stóp, o łodygach zdrzewniałych, grubych na palec. Albo też umyślnie napędzają słonie w to morze trawy. Wtedy biją w wielkie drewniane kotły, a na ich odgłos zbiegają się tysiące myśliwych i naganiaczy, którzy ze wszystkich stron nacierają na słonie z zapalonemi wiązkami suchej trawy, zbijając słonie coraz więcej do środka. Wreszcie podpalają trawę na pniu. Biedne zwierzęta, gnębione gorącem i dymem, skupiają się w coraz ciaśniejszą gromadę, przykrywają młode wyrwaną trawą, leją na nie wodę trąbami, ale wszystko to napróżno; dusząc się od dymu, ulegają nareszcie swemu losowi i padają bezsilne na ziemię. Żar jest tak silny, że u wielu słoni kły są opalone. Skoro piekielny ten ogień spełni swoje dzieło, co jeszcze drga życiem, to zabijane jest oszczepami. Okropna ta rzeź ma jedynie na celu zdobycie kości słoniowej na zaspokojenie wymagań zbytku.

Karawany arabskich kupców plądrują po kraju, aby polując na własną rękę, albo prowadząc handel zamienny z murzynami, zaopatrzyć się w ten cenny artykuł handlu. Jak olbrzymie zyski osiągają kupcy, można wnosić z tego, że Stanley w środkowej Afryce znalazł w Manyema szałasy zbudowane na podporach z kości słoniowej i krajowcy z wielką ochotą wymieniali ją na miedź w cenie po ½ do 1 centa za funt, gdy w Zanzibarze funt kości słoniowej płaci się po dwa dollary; zysk więc brutto wynosił od 200 do 400%. Zęby słoni pochodzące z Abissynii ważą w przecięciu po 24 funty; Samuel Baker, któremu zawdzięczamy wyczerpujące spostrzeżenia nad afrykańskim słoniem, widział zęby, pochodzące z wnętrza Afryki, ważące po 144 funty; największy ząb, przez niego samego zdobyty, ważył 77 funtów.

Podług Bakera'a, słoń afrykański, więcej niż indyjski szuka pożywienia na drzewach, a spustoszenia jakie czyni stado tych zwierząt w lasach zarosłych mimozą, są nadzwyczajne. Zwierzęta postępują zwolna, a skoro znajdą drzewo odpowiadające ich upodobaniom, wywracają je z korzeniami.

Drzewa mimozy nie mają głęboko sięgających korzeni, tak że słoń zasadziwszy pod nie potężne swoje zęby, z łatwością je wywraca: wprawdzie często przy tej robocie łamie sobie zęby.

Skoro drzewo upadnie, słonie objadają liście i korzenie i obdzierają trąbą korę z gałęzi. Baker znalazł, że mięso słoni jest soczyste i tłuste; nie można się zatem dziwić, że Arabowie bardzo je lubią; zwłaszcza trąba i nogi mają być wybornego smaku.

Baker opowiada zadziwiające, niemal cudowne rzeczy o arabskich myśliwych czyli aggadżirach, z pokolenia Homran. Całe ich uzbrojenie składa się z miecza i z tarczy. Tarcze najczęściej są robione ze skór żyrafy i nosorożca, lecz są także w użyciu tarcze ze skór słoni i bawołów. Miecz jest obosieczny, prosty i długi, z rękojeścią w kształcie krzyża. Pochwa nie bywa nigdy metalowa, aby się ostrze miecza nie tępiło, lecz wyrobiona z dwóch deseczek z miękkiego, sprężystego drewna, obszytych skórą. Klinga od rękojeści okręcona jest bardzo gęsto sznurkiem na dwadzieścia centymetrów szerokości, aby mogła być ujętą prawą ręką, gdy lewa chwyta za rękojeść; tym sposobem miecz staje się dwuręcznym. Ciekawem jest bardzo że te wybornie hartowane miecze pochodzą z niemieckich fabryk w Solingen i masami wywożone są do Afryki. Takiemi mieczami uzbrojeni, śmiali, ale atletycznie zbudowani ci ludzie, idą na słonia, na lwa nawet i rzadko którego z nich spotka nieszczęśliwy wypadek. Wybierają się zawsze we dwóch, idąc za tropem słonia i dochodzą do niego pomiędzy godziną dziesiątą a dwunastą z rana. O tej porze słoń zwykle śpi, albo czuje się tak bezpiecznym, że się do niego atwo można podkraść. Jeśli myśliwy ujrzy śpiącego słonia, skrada się ostrożnie i jednem cięciem miecza odrąbuje wyciągniętą na ziemi trąbę. Słoń się zrywa i uchodzi, ale gwałtowny krwotok przyprawia go o śmierć w przeciągu godziny; lecz jeśli się słoń obudzi przed zbliżeniem się myśliwego, ten już nie może wtedy dosięgnąć trąby: w takim razie myśliwy skrada się z tyłu i zadaje cios w ścięgno zadniej nogi (ścięgno Achillesa) na kilka cali powyżej stawu skokowego. Tym sposobem słoń jest okulawiony i ponowne cięcie w drugą nogę może być zadane bez trudności. Ponieważ arterye są przecięte, przeto gwałtowny upływ krwi w krótkim czasie pozbawia zwierzę życia. Tych sposobów używają ubodzy łowcy, zanim przez sprzedaż zdobytej słoniowej kości nie urosną w zamożność o tyle, że będą mogli dosięgnąć wyższych stopni swej sztuki.

Dla poznania właśnie tej sztuki wybrał sobie Baker czterech braci, imieniem Szerif, z pokolenia Homran, zaleconych jako najzręczniejszych łowców. Myśliwi po długiej wędrówce przez nagą, przez słońce wypaloną równinę, znaleźli nareszcie słonia nad brzegiem rzeki.

Był to piękny samiec; ogromne uszy zwieszone były ku przodowi, ponieważ zwierzę stało ze spuszczoną głową, i zasłaniały mu oczy. Myśliwi mieli wiatr za sobą, zbliżyli się zatem niepostrzeżenie na pięćdziesiąt kroków do słonia. Gdy ten nareszcie ich ujrzał, podniósł zwolna głowę, strzepnął uszami, wdrapał się powoli na urwisty brzeg rzeki i ruszył dalej. Aggadżiry naradzali się przez chwilę, poczem udali się jego śladem po urwistym brzegu. Jeźdźcy znajdowali się na bardzo niedogodnym gruncie. Dotychczas jechali po wypalonej ziemi, lecz nurt rzeki zatrzymał dalszy postęp ognia, a zeschła trawa nakrywała im głowy, tak, że zmuszeni byli stać w strzemionach; grunt był pokryty rumowiskiem kamieni i bardzo niewygodny do jazdy. Taher Szerif, najstarszy z braci, puścił się jednak kłusem, co też i inni uczynili, ponieważ stracili słonia z oczu. Dopiero wyjechawszy na wzgórze, ujrzeli znowu słonia w odległości ośmdziesięciu kroków przed sobą. Oglądał się on poza siebie, ruszając ciągle głową, a gdy ujrzał jeźdźców, zatrzymał się i zawrócił, jakby chciał na nich czekać. Taher wszakże znał doskonale naturę tych zwierząt, zawołał zatem na Baker'a: „Bądź gotów i pamiętaj o złomach skał!“ Ledwie miał czas wypowiedzieć to ostrzeżenie, gdy słoń rzucił nagle głową i z przeraźliwym wrzaskiem wściekle pędził ku nim. Jeźdźcy puścili się pędem, uciekając przez zeschłe trawy, świszczące im koło uszu, po ukrytych w trawie kamieniach, a słoń, stąpając szerokimi krokami, znajdował się tuż za nimi. Konie nie były kute, stąd nie ślizgały się po kamieniach, coby sprowadziło niechybną zgubę na jeźdźców. Na krzyk Taher'a jeźdźcy się rozproszyli, co słonia zmieszało; zaprzestał dalszej pogoni i miał się do odwrotu. W jednej chwili jeźdźcy znowu się zebrali i udali się za zwierzem. Ten jednak nie ponowił swojej napaści na ludzi, ale ujrzawszy konie, schronił się do kamienistej kryjówki, w której, w rozpadlinach skały, rosło kilka grubych drzew, ogołoconych z liści. Tutaj się zwrócił widocznie w zamiarze obrony; walka zatem była nieuniknioną i blizką. Taher Szerif radził Baker'owi ubić słonia z gwintówki, gdyż skalisty grunt był dla nich bardzo niedogodny; Baker jednak odmówił, gdyż sposobność oglądania łowów z mieczami była zanadto ponętną; wezwał Hom-

ran'ów, aby się postarali wypędzić zwierza na dogodniejsze miejsce, ale śmiali Nubijczycy ani słyszeć o tem nie chcieli: „Inszallah (jak się Bogu podoba), nie pobije nas!“ zawołał Taher i podjechał do Baker'a, aby się trzymać koło niego i być gotowym do odparcia napaści zwierza. Tymczasem słoń stał nieruchomy, jak posąg; oczy mu tylko latały na wszystkie strony. Taher i młodszy brat jego Ibrahim oddzielili się od towarzystwa, i każdy z nich pominął słonia, przejeżdżając z prawej i z lewej jego strony. O dwadzieścia kroków za nim, zjechali się znowu; Baker chciał się z nimi połączyć, ale na znak Taher'a musiał odjechać w bok na takąż odległość. Pozostali dwaj bracia zachowali swe stanowisko naprzeciw słonia, z tych najmłodszy Rodur, mały, ale w całej okolicy wsławiony z tego, że raz na takiem polowaniu trafił mu się nieszczęśliwy wypadek, bo rozjuszony słoń przebił mu rękę kłami, od czego mu cała ręka uschła.

Gdy wszystko było gotowe, Rodur podjechał zwolna naprzeciw głowy słonia, który ciągle spokojnie wyczekiwał sposobnej pory, aby się rzucić na przeciwnika, skoro upatrzy najsłabsze miejsce. Było to bez wątpienia stare, zmyślne zwierzę. Lekka, gniada klacz, na której Rodur siedział, wybornie była do takich łowów ułożona i znała gruntownie swoją powinność. Zwolna, spokojnie zbliżała się do olbrzymiego swego przeciwnika, aż stanęła na kilka kroków od jego trąby; ten się jednak wcale nie poruszył. Nikt nie wyrzekł ani jednego słowa; w grobowem milczeniu każdy pozostawał na swem stanowisku, aż wreszcie klacz Rodura, mając oczy wlepione w słonia, parsknęła zlekka. Również nieruchomie patrzał Rodur na zwierza, ale siedział w siodle z zupełnym spokojem. Nagle zabłysły dziko oczy słonia, tak, że tylko białka widać było. Wtedy klacz zwróciła się w miejscu na zadzie i pomknęła, jak strzała, z małym, podobnym do małpy, Rodurem na grzbiecie, który pochylił się aż do grzywy, ale obróciwszy głowę przez lewe ramię, uważnie śledził ruchy słonia. Klacz sadziła jak gazella przez skały i kamienie, słoń zaś pędził za nią jak wicher. Była chwila, w której się zdawało, że doścignie klaczy. Gdyby się potknęła, byłoby już po niej i po jeźdźcu, ale wkrótce zyskała przewagę w szybkości nad słoniem; lecz Rodur trzymał ją tak, aby trąba słonia znajdowała się ciągle o kilka metrów od ogona klaczy. Teraz Taher i Ibrahim pędzili jak sokoły za słoniem, w najszybszym biegu unikając zręcznie drzew, aż się wydobyli na wolną przestrzeń i doskoczyli do słonia. Ten rozwścieczony, widział tylko klacz i Rodura na niej, nie zważając

na nic, co się koło niego działo. Taher, porównawszy się z ogonem słonia, ostrożnie dobył miecza; jeszcze parę skoków, a zręcznie, jak węgorz, ześlizgnął się z konia, którego tymczasem Ibrahim pochwycił za cugle. Taher zrobił już na ziemi parę skoków, dosięgnął słonia i nagle jasna błyskawica zamigotała w powietrzu: to słońce tak zaświeciło na klindze miecza. Rozległ się głuchy odgłos ciosu; klinga spadła na nogę olbrzyma, przecięła mięśnie, żyły i ścięgna. Słoń, jakby piorunem rażony, stanął w miejscu, drżąc na całem ciele i nie oglądając się wcale. Taher już siedział na koniu, aby na wszelki wypadek gotowym być do ucieczki; lecz to było już niepotrzebne. Rodur zwrócił klacz swoją, która słonia drażniła i wabiła do pogoni, zeskoczył z siodła i sypnął słoniowi garść piasku w oczy, pałające wściekłością.

Słoń chciał jeszcze rzucić się na zuchwalca, ale napróżno; przecięta noga nie mogła go utrzymać i wygięła się do góry; w okamgnieniu Taher powtórnie skoczył na ziemię i nowym ciosem ugodził w drugą nogę olbrzyma, który tak rażony, już się nie mógł ruszyć z miejsca; pierwsze cięcie okulawiło go, drugie zadało mu cios śmiertelny; tętnice były przecięte, a krew buchała strumieniami z otwartych, szerokich ran. Baker chciał wystrzałem w ucho skrócić mękę słonia, ale Taher go powstrzymał, mówiąc, że zwierz spłynie krwią i skończy życie bez bólu.

Niewiadomo, co tutaj więcej jest podziwienia godne: czy zimna krew i szalona odwaga tego, który drażni słonia i wyzywa go do pogoni za sobą, czy zręczność, bystrość oka, pewność ręki i przytomność umysłu tego, który zadaie ciosy mieczem. Walka to zawsze niebezpieczna, i bywają przykłady, że aggadżiry padają ofiarą szalonej swej odwagi. Rozwścieczony słoń jest strasznym przeciwnikiem; takimiż są również nosorożec i lew, które z nim także staczają zacięte walki. Możemy mieć współczucie dla takiego namiętnego myśliwca, jak sir Baker, gdy się otwarcie przyznaje, że gotów byłby uderzyć czołem przed tem potężnem zwierzęciem, w obec którego, pomimo bogatego swego doświadczenia myśliwskiego, uczuł się tak drobnym i słabym przeciwnikiem.

Nosorożec więcej jeszcze, niż słoń, niezgrabną swą postacią przypomina potworne kształty zwierząt z zamierzchłej, przedhistorycznej przeszłości zwierzęcego świata. Rozmaite gatunki tych gruboskórych zamieszkują podzwrotnikowe strefy Azyi i Afryki i mają swego przedstawiciela w *Nosorożcu indyjskim* (Rhinoceros

indicus), który najlepiej ze wszystkich jest nam znany. Zwierzę to dochodzi długości 3½ metrów, wysokości zaś ma nie więcej nad 2 metry. Tak wydłużone ciało tem niezgrabniejszem jeszcze się wydaje. Gruba skóra, pokrywająca to zwierzę, tworzy prawdziwy pancerz, którego zwykła ołowiana kula przebić nie może. Płaty twardej tej skóry są dość regularnie po ciele rozłożone i tamowałyby ruchy ciała, gdyby ich nie łączyły fałdy miękkiej, podatnej skóry, tak rozciągliwej, że zwierzę w razie potrzeby może się poruszać nader szybko. To opancerzone skórzanemi tarczami ciało spoczywa na krótkich stosunkowo nogach a stopy opatrzone są trzema palcami, zakończonymi kopytkami. Szczególną budowę przedstawia głowa, gdyż czaszka posiada siodłowate zagłębienie, ciągnące się w kierunku pyska, w którem, w najniższem miejscu

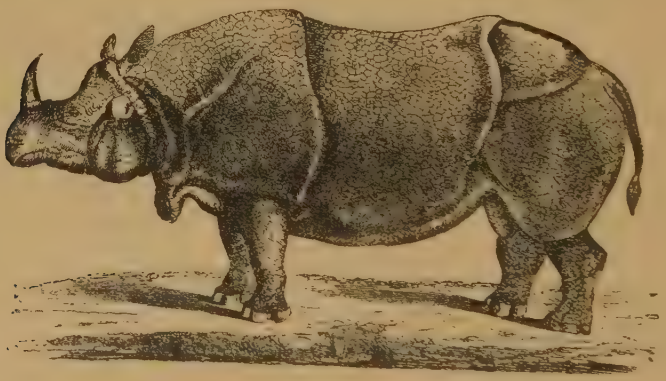


Fig. 110. Nosorożec.

osadzone są małe, nieco wystające oczy. To pozwala kolosalnemu temu zwierzęciu, ważącemu trzy tysiące funtów, a nawet i więcej, oglądać się za pomocą lekkiego zwrotu głowy. Wzrok, słuch i węch nosorożca są bardzo rozwinięte, chociaż rozwój inteligencyi jego znajduje się na bardzo nizkim stopniu. Za tem zagłębieniem nos podnosi się do góry, a na nim sterczy nieco w tył zagięty potężny róg, długi na 57 centymetrów, mający u nasady 30 centymetrów obwodu. Godnem jest uwagi, iż róg nie pozostaje w związku z kośćmi, lecz osadzony jest w grubem nabrzmieniu skóry; w utkaniu swem nie składa się z masy kostnej, lecz z włóknistej tkanki, podobnej do fiszbinu, i po śmierci zwierzęcia odpada. Wierzchnia warga może się wydłużać, niby mało rozwinięta trąba. Oprócz rzadkich włosów na bardzo ruchliwych uszach i na ogonie, skóra

na całem ciele jest naga, czarniawo-brunatnej barwy, w fałdach jaśniejsza.

Ojczyzną tego nosorożca są Indye, zwłaszcza Bengal. Podług Pliniusza, ukazał się on po raz pierwszy w Europie, sprowadzony do Rzymu przez Pompejusza, w r. 61 po Chr. Pierwszy rysunek jego podał nie kto inny, tylko mistrz Albrecht Dürer z Norymbergi, zdjęty z okazu przysłanego w darze królowi portugalskiemu. Rysunek ten opatrzony jest następującym, ciekawym podpisem: „W roku 1513, dnia 1-go maja przywieziono królowi do Lizbony żywe zwierzę z Indyi, nazywające się rhinocerat; stąd uważałem sobie za obowiązek zdjąć z niego niniejszy rysunek. Zwierzę ma kolor ropuchy, a okryte jest grubemi łuskami; jest tak wielkie jak słoń, ale niższe i śmiertelnym wrogiem słonia; z przodu na nosie ma ono ostry róg, a gdy się zbliży do słonia, aby z nim rozpocząć walkę, wtedy wprzód ostrzy róg o kamienie, rzuca się na słonia, trzymając głowę między przedniemi nogami, i rozpruwa brzuch słoniowi; słoń bardzo się boi rhinocerata, gdyż ten go zawsze skaleczy, jak go tylko spotka, a sam jest dobrze uzbrojony i bardzo szybki. Zwierzę to w greckim i łacińskim języku zowie się rhinoceros, u Indyan gomda.“ Obecnie nosorożec nie jest już rzadkością w naszych zwierzyńcach, a sposób życia jego w ojczyźnie też dostatecznie poznano.

Prowadzi życie spokojne, leniwe, w którem woda i muł rzeczny ważną odgrywają rolę. Ma zwyczaj głęboko pogrążać się w mule dla ochrony od napastujących go owadów; czasem całkowicie zanurza się w wodzie, wysuwając z niej co czas jakiś nos, dla nabrania powietrza. Z powodu owadów, podobnie jak wiele innych wielkich dzikich zwierząt gorących krajów, otoczony jest zawsze gromadami ptaków, które go uwalniają od trapiących go napastników; ptaki te, fruwając nad nim i wrzeszcząc, uwiadamiają go o zbliżającem się niebezpieczeństwie, jeśli go o niem jego węch i słuch nie ostrzeże. Zwykle jego ruchy są powolne; postępuje ciężkim krokiem, z głową spuszczoną prawie do samej ziemi. Dla zabawy ryje ziemię, rozrzucając dokoła muł, piasek i kamienie. Siła jego nie zna przeszkód w gęstwinie, a drogę swoją znaczy spustoszeniem. Ruszony z miejsca spoczynku lub rozdrażniony, staje się strasznym przeciwnikiem, rzucającym się wściekle do walki. Róg jego wtedy staje się okropną bronią, którą uderza z niesłychaną szybkością. Ten wściekły gniew staje na przeszkodzie jego obłaskawieniu. Próbowano już tego tu i owdzie, nawet z pomyślnym skutkiem, układając go do dźwigania ciężа-

rów, lecz nie można mu nigdy zaufać, gdyż w nagłych swych napadach wściekłości niszczy wszystko co napadnie. Być może, iż wspominany w Biblii jednorożec ma oznaczać nosorożca, który jest uważany za symbol potężnej siły.

Nosorożec, mieszkający na wielkich wyspach oceanu Indyjskiego (Rhinoceros javanicus), różni się nieco od indyjskiego i uważany jest za oddzielny gatunek, podobnie jak znajdujący się na Sumatrze (Rhinoceros sumatrensis) i mający oprócz rogu na nosie jeszcze drugi mniejszy nad oczyma, jako też również dwurożny, z szorstkiemi uszami (Rhinoceros lasiotis), zamieszkujący Indye zagangesowe i Malakkę. Więcej różnic przedstawiają *Afrykańskie dwurożne nosorożce* (Rhinoceros bicornis); dawana tym nosorożcom miejscowa nazwa „*Keitloa*“ zdaje się oznaczać tylko osobniki starsze. Niektórzy zaś badacze uważają za oddzielne gatunki: nosorożca, mieszkającego w południowej Abisynii (Rhinoceros cucullatus), oraz białego czyli *teponosego* (Rhinoceros simus), największego wzrostem, bo dochodzącego do 4 metrów długości, mieszkającego w południowej Afryce i trzymającego się wielkiemi stadami. Wszystkie te afrykańskie nosorożce nie posiadają pancerza; skóra ich jest znacznie cieńsza i podczas ruchu zbiera się w fałdy jak u innych zwierząt, nie tworząc tarczy.

Najdokładniejsze wiadomości o sposobie życia tych zwierząt, podobnie jak o słoniach i hippopotamach, zawdzięczamy angielskiemu badaczowi, Samuelowi Baker'owi. Jego „aggadżiry“ (patrz wyżej) zapewniali, że łowy na nosorożca zadają im dużo trudu z powodu szybkości tego zwierza; dużo już nosorożców padło pod ciosami ich mieczów, ale dopiero po długotrwałej, męczącej pogoni. Baker pisze: „W Abisynii znajduje się jeden tylko gatunek tego zwierza, mianowicie czarny dwurożny nosorożec, zwany w południowej Afryce: „*Keitloa*.“ Pomimo ciężkiej swej i niezgrabnej budowy, ma ruchy bardzo szybkie, jak tego dowiodły niejedne długie, bezskuteczne łowy. Skóra jego jest o połowę cieńszą od skóry hippopotama, ale ma tkankę bardzo gęstą i niesłychanie jest mocna, tak, że po wysuszeniu i wygładzeniu, ma wygląd rogu. Afrykański czarny gatunek nie ma fałd na skórze, jak wschodnio-indyjski nosorożec, a skóra tak przylega do ciała, jak u bawołu. Czarny nosorożec należy do najzłośliwszych zwierząt i sam szuka zaczepki, co u innych rzadko się zdarza; wszystkie żyjące istoty uważa za swych nieprzyjaciół, a chociaż nie ma bardzo bystrego wzroku i dobrego słuchu, jednak węch posiada doskonały i zbliżającego się, prawdziwego lub mniemanego

nieprzyjaciela, zwietrzy na znaczną odległość. Przekonałem się, że nosorożec rzuca się na przedmiot, który zwietrzył, chociaż go nie widzi. Jeśli zatem zwierzę kryje się w wysokiej trawie albo w gęstwinie i zwietrzy człowieka zbliżającego się z wiatrem, z pewnością rzuci się w jego kierunku, wydając głośne gwizdanie. Rogi jego rzadko dochodzą długości dwóch stóp; zwykle bywają znacznie krótsze. Chociaż te rogi stanowią straszną broń zwierzęcia, nie są jednak osadzone na mocnej podstawie, gdyż po zabiciu zwierzęcia, można już nazajutrz z łatwością je oddzielić za pomocą lekkiego uderzenia kijem.

Uzębienie jego także jest szczególne, gdyż zęby trzonowe na zewnętrznej stronie mają wystającą, ostrą krawędź; zamknięte szczęki tworzą jakby nożyce, gdyż występujące krawędzie górnego i dolnego szeregu zachodzą jedne na drugie. Tak przyroda zęby te ukształciła, aby zwierzę mogło z łatwością obcinać gałęzie, któremi się żywi, gdyż części drzewne stanowią główny jego pokarm, chociaż i trawami bezwarunkowo nie gardzi.

Szczególne ma upodobanie do niektórych krzewów, mianowcie do karłowatej mimozy z czerwonawą korą. Drzewko to rośnie w gęstem zwarciu, a nosorożec tak gładko je obcina, że zaośla wydają się jak żywopłot, strzyżony nożycami ogrodnika. Widzieć można te zwierzęta zwykle parami, to jest samca, samicę i młode. Matka bardzo jest do małego przywiązana, przytem nadzwyczaj czujna i dzika. Pomimo ogromu ciała, głos tego zwierzęcia mało jest donośny, podobny do przeraźliwego tonu trąbki dziecinnej. Chodzi do wody we dwie godziny po zachodzie słońca. Zbliża się do rzeki drogami, które sam sobie w gąszczach wytrzebił, lecz nie zawsze obiera jedne i te same. Napiwszy się, wraca do obranej kryjówki pod drzewem. Na takich miejscach gromadzą się wielkie kupy gnoju. Łowiec korzysta z tego zwyczaju nosorożca i zastawia na niego sidła, na wytrzebionych przez zwierzę ścieżkach; lecz przytem należy zachowywać największą ostrożność, gdyż nosorożec jest bardzo zmyślny i węch ma doskonały. Na drodze, prowadzącej do drzewa, pod którem zwykł codziennie spoczywać, wykopują okrągłą jamę, na którą kładą dokładnie do brzegów przystającą obręcz wygiętą ze sprężystego pnia drzewa; z obręczy tej, jak sprychy u koła, wychodzą mocne ostre kolce wystrugane z drzewa, zbiegające się we środku i zachodzące jedne na drugie. Na tę obręcz nakłada się pęla z jak najmocniejszej liny, której wolny koniec uwiązuje się do drewnianego kloca, ważącego kilka centnarów; kloc ten zako-

puje się poziomo w ziemi, a wszystko zasypuje się ziemią i starannie przykrywa. Powierzchnię umiata się gałęziami, nie zaś rękoma, aby zwierz nie zwietrzył dotknięcia ręki ludzkiej. Potem jeszcze narzucają trochę gnoju nosorożca. Jeśli ten nie odkryje zdrady, wtedy następuje na obręcz i zapada noga w jamę, a gdy usiłuje nogę wyciągnąć, pętla zadzierzga się na niej i zsunąć się z niej nie może, ponieważ kolce obręczy przenikają w skórę i utrzymują pętlę na nodze. Usiłując oswobodzić się, zwierzę wyrywa kloc z jamy, a rzucając się wściekle naprzód, ciągnie za sobą ten ciężar, zahaczający się ciągle o krzaki i drzewa i hamujący bieg zwierzęcia, które wreszcie zmęczone upada. Na drugi dzień łowcy odnajdują wyczerpanego z sił nosorożca po brózdach, przez kloc wyrytych, i zabijają go oszczepami albo mieczami.

Przytaczamy tu jeszcze zakończenie opisu polowania na dwa nosorożce, odbytego przez Baker'a, pospołu z jego ludźmi, którzy nieśli zapasowe strzelby. Jeden nosorożec był już zabity, drugi zaś schronił się pod niewielkie drzewo, rosnące w pobliżu. „Grunt był twardy i kamienisty, trawa, z wyjątkiem niektórych miejsc, wydeptana, a drzewa rosły dosyć rzadko, nie tworząc gęstwiny. Nosorożec zaraz nas spostrzegł. Stał spokojnie i zwrócił się do mnie, gdym podjechał do niego na pięćdziesiąt kroków. Kary mój łowiecki koń wart jest tyle złota, ile sam zaważy: stoi w ogniu jak skała i nie ulęknie się samego dyabła. W takiem położeniu nie mogłem strzelać; kazałem zatem moim ludziom objechać w półkole, gdyż wiedziałem, że nosorożec zwróci się do koni jasnej maści i stanie do mnie bokiem, co też rzeczywiście uczynił. Wziąłem ostro na cel, mierząc w łopatkę, i dałem ognia. Zwierz natychmiast upadł, grzebiąc ziemię nogami, jakby już miał skończyć. Lecz inaczej się stało; kula nie miała dosyć siły do zgruchotania potężnej kości i na chwilę tylko obezwładniła zwierzę, które zerwało się na nogi i popędziło dalej. Pogoń na nowo się rozpoczęła. Nosorożec wbiegł z początku na wzgórek, a potem w ukośnym kierunku na dół, drogą jakby wyłącznie dla nosorożców stworzoną, bardzo szybkim biegiem. Koń mój usłuchał ostrogi i pędził tuż za nim. Tak pędząc, wyminęliśmy drzewa i wydostaliśmy się na dół wzgórza, na grunt pokryty odłamkami skały. Koń mój widocznie w biegu miał przewagę nad nosorożcem. Zacząłem go powstrzymywać, dopókiśmy się nie dostali na równy, twardy, bardzo dogodny grunt. Widziałem nosorożca na sto dwadzieścia kroków przed sobą i dawszy ostrogi koniowi, zbliżyłem się do zwierza

na dwadzieścia kroków. Ten się wtedy zwrócił i rzucił się na mojego konia.

Obaj, ja i mój koń, byliśmy na to przygotowani; szybkim zwrotem na bok uniknęliśmy napaści i dalej ścigaliśmy zwierza Pościg taki trwał na przestrzeni trzeciej części mili, przyczem zwierz często występował zaczepnie, lecz nic nie mógł zrobić zwrotnemu mojemu koniowi, któremu ta zabawka widocznie się podobała, gdyż pędził z szybkością charta. Pomimo to nie mogłem prześcignąć nosorożca, który zawsze, w takiej krytycznej chwili, wytężając wszystkie siły, zdwajał szybkość biegu, Dojrzałem przecież, że strzał mój nie był bezskuteczny, i że ciężka rana, otrzymana w łopatkę, nie pozostała bez wpływu. Widząc przed sobą przestrzeń ciemnego, kamienistego gruntu, przewidywałem, że się tam zatrzyma. Tak się też stało; zwrócił się nagle, usiłując wykonać nowy, niezgrabny napad, którego z łatwością uniknąłem, a wtedy stanął nieruchomie, ciężko dysząc. Jeden ze służby miał pod sobą lękliwego konia, który ujrzaw szy nosorożca, zaczą się wspinać i wierzgać; zobaczywszy to, zwierz rzucił się na niego. Skorzystałem z tej chwili i, dopadłszy zwierza z boku, obiema kulami ugodziłem go zblizka w kark. Upadł, wyciągnął kurczowo nogi i zakończył życie.“

Hippopotam (Hippopotamus amphibius), zwany także, lubo niewłaściwie, koniem rzecznym, koniem nilowym, zamieszkuje wyłącznie wody afrykańskie, ale nad dolnym Nilem i w Kaplandyi jest już do szczętu wytępiony. Wysoki w łopatkach nie więcej nad jeden metr, ma długości 4½ metra; długie, grube, niezgrabne jego ciało jest osadzone na krótkich, czterema kopytami opatrzonych nogach, tak, że brzuch nieledwie dotyka ziemi. W nieforemnej paszczy sterczą, zwłaszcza w dolnej szczęce, potężne kły, zagięte i brózdowane, długie na 62 centymetry, ważące do 3 kilogramów, ale zakryte grubemi, mięsistemi wargami. Sposób życia tych zwierząt jest taki sam, jak ziemnowodnych, lecz więcej przebywają w wodzie, niż na lądzie; stąd barwa ich skóry bywa zwykle niebieskawo-brunatna, a cielista pod spodem, gdyż taką się wydaje mokra, na 2 centymetry gruba skóra; w suchym stanie jest ona miedzianego koloru. Hippopotam jest wyłącznie zwierzęciem roślinożernem; w nocy wychodzi na żer i sprawia w plantacyach wielkie spustoszenia.

W ogóle jest to spokojne zwierzę, chociaż niektóre, zwłaszcza stare samce, bywają bardzo złośliwe, szczególnie we właściwym im żywiole, to jest w wodzie. Znane są liczne przykłady, że napadały na łodzie, zajęte przez ludzi, i usiłowały je wywrócić. Płynąc, trzymają tylko oczy, nos i uszy nad powierzchnią wody, reszta zaś niezgrabnego ciała jest pogrążona w wodzie. Małe trzymają się wtedy na grzbiecie matki. Baker powiada: „Chociaż hippopotam jest zwierzęciem ziemnowodnem, potrzebuje jednak dużo powietrza. Płuca jego są niesłychanie wielkie, a zwierzę, nurzając się, zawsze je wydyma powietrzem. Zwykle pozostaje pod wodą przez pięć do ośmiu minut, wydycha powietrze z płuc, czerpie nowy jego zapas i nurza się znowu w tejże chwili jeśli coś je przestraszy. W miejscach, w których hippopotam,

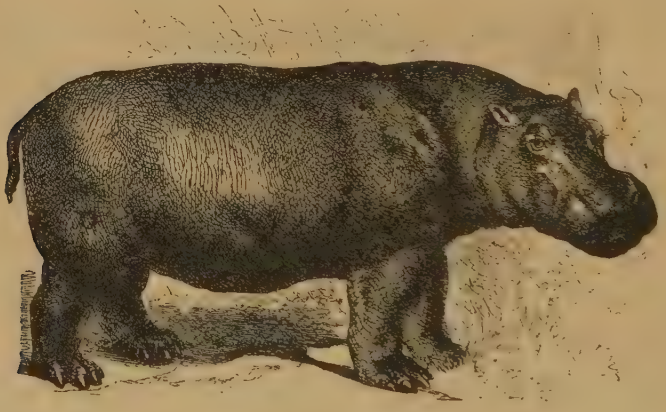


Fig. 111. Hippopotam..

często były trwożone wystrzałami, rzadko podnoszą głowę nad powierzchnię wody, lecz wystawiają tylko nozdrza dla odetchnięcia niepodobna wtedy strzelać do nich. Pożywieniem ich są rośliny wodne i trawy wszelkiego gatunku. Wyłażą nie tylko na brzegi, lecz w nocy wędrują nieraz dosyć daleko od wody, jeśli je zwabi jakie ponętne pożywienie, a chociaż wydają się tak niezgrabne, jednak drapią się na wysokie brzegi i urwiska lekko i z wielką siłą. W miejscach, w których nie są prześladowane, pozwalają sobie rozkoszy drzemki na powierzchni wody, grzejąc się na słońcu, albo układają się na brzegu pod cienistemi drzewami. Gdyśmy je nagle przestraszali niespodzianem naszem nadejściem, wtedy skakały z brzegu do wody z pionowej wysokości, wynoszą-

cej dwadzieścia stóp, i tak burzyły wodę, jakby po przejściu kołowego parowca.

Arabowie wcale nie dbali o zęby, chociaż te mają większą wartość niż kość słoniowa, gdyż dentystom europejskim służą do wyrabiania sztucznych zębów, do czego wybornie się nadają, ponieważ nie żółkną.“ Za to Arab niesłychanie lubi mięso hippopotama. „Skoro Arabowie usłyszeli strzały, zbiegali się tłumnie, a gdy moi ludzie ubili hippopotama i uwiadomili ich o zdobyczy, natychmiast śpieszyli całemi kupami na miejsce, uzbrojeni w noże i powrozy, inni zaś biegli do obozowiska po wielbłądy i worki z mat dla zabrania mięsa. W przeciągu pół godziny gromadziło się przynajmniej trzystu Arabów na miejscu. Połączonemi siłami gawiedzi, wyciągano zabite zwierzę na brzeg za pomocą powrozów, i ciężkie cielsko staczano nad brzeg wody. Następowało dzielenie się zdobyczą, przy którem stado hyen nie zachowywałoby się z większą zajadłością. Zaledwiem udzielił Arabom pozwolenia do zabrania mięsa, w jednej chwili sto noży było w robocie; jak wilki, walczyli z sobą o zdobycz. Ledwie zdjęto ze zwierzęcia skórę, rozpoczynała się walka. Ludzie byli całkiem unurzani we krwi, gdyż niektórzy brodzili po kolana w dymiących wnętrznościach, bijąc się o tłuszcz, albo godząc sobie wzajemnie nożami w palce, dla pozyskania najsmaczniejszych kąsków.“

Polowanie na hippopotama Baker tak opisuje: „Przybyliśmy nad rzekę, na której znajdowały się liczne piaszczyste mieliznny i skaliste wysepki. Pomiędzy temi ostatniemi ujrzeliśmy stado hippopotamów, złożone ze starego samca i kilku samic. Młody hippopotam stał jakby jaki potworny posąg na krawędzi wystającej skały, drugi zaś na grzbiecie matki, płynącej bez szelestu po wodzie. Położyłem się na brzegu, dwóch zaś krajowców, uzbrojonych w harpuny, poczołgało się w gęstwinę; widziałem, jak o paręset kroków od tego miejsca, w górze rzeki, weszli do wody i środkiem prądu płynęli ku skale. Zbliżając się do niej, zanurzyli się z głowami w wodzie. W kilka sekund potem ukazali się znowu na brzegu skały, na której stał młody hippopotam. Trudno orzec, co pierwej przeleciało w powietrzu, czy hippo otam, skaczący do wody, czy też harpuna, godząca w jego ciało z rąk łowców. Była to sprawa jednej chwili. Łowcy po rzuceniu harpun znowu się zanurzyli, przepłynęli czas jakiś pod wodą, wynurzyli się powtórnie i pośpieszyli do brzegu. Jedna harpuna chybiła celu, druga uwięzła w ciele samca, który parskając i sapiąc wypłynął na powierzchnię. Z wielkim trudem udało się ściągnąć

linę harpuny i zwierzę dociągnąć do brzegu. To popuszczaliśmy linki, to znowu pociągaliśmy ją silniej. Hippopotam wyskoczył z wody, zgrzytnął potężnymi zębami, wściekle parskał i rozbijał wodę na pianę. Potem się zanurzył i pod wodą podpłynął bliżej ku nam. Prędko wyciągnęliśmy wolno wiszącą linkę i okręciliśmy ją około skały.

Hippopotam wypłynął teraz na powierzchnię, może w odległości dziesięciu łokci od łowców, ścisnął ogromne swe szczęki, usiłując pochwycić linkę, lecz w tejże chwili dwie harpuny uwięzły mu w boku. Gardząc ucieczką i oszalały ze wściekłości, opuścił głęboki prąd rzeki, dostał dna, dźwignął cielsko swoje nad wodę, śmiało wystąpił na mieliznę, gotując się do walki z łowcami. Nie znał dobrze swoich wrogów, gdyż nie byli to ludzie, którzyby się przelękli pary zgrzytających szczęk, uzbrojonych dwoma rzędami groźnych zębów; w odległości sześciu kroków zaczęli miotać w niego oszczepy, z których kilka utkwiło mu w paszczy, inni zaś c s kali mu piaskiem w oczy, co mu więcej dokuczało, niż rany od oszczepów. Drzewca tych ostatnich zwierz zmiażdżył jak źdźbła słomy w swych potężnych szczękach, lecz został pokonany piaskiem i odstąpił, trzęsąc głową i cofając się do rzeki. W czasie jego wydostania się na ląd, dwóch łowców schwyciło za linkę od harpuny, którą na początku był ugodzony, potem zaś otrzymał jeszcze dwa takie pociski, tak, że się go trzymały trzy harpuny, ale jedna linka nagle się zwolniła, ponieważ rozwścieczone zwierzę przegryzło ją pod wodą. Zaraz potem ukazał się hippopotam znowu na powierzchni wody i, nie zwlekając ani chwili, ponowił napad na łowców, rzucając się prosto na nich, jak tylko wydobył się z wody, i roztwierając otchłań swej paszczy, w której dwóch ludzi mogłoby się pomieścić. Soliman odchodził od zmysłów z zachwytu; poskoczył z oszczepem naprzód, godząc w głowę, ale bezskutecznie; inny ciął mieczem, ale zadał tylko nic nieznaczącą szramę, oszczep zaś nie przebił grubej i twardej skóry. Znowu zaczęto sypać mu garściami piasek w oczy, co go tak oślepiło, że zmuszony był znowu cofać się do wody i przepłukać oczy. Śmiały hippopotam sześć razy opuszczał swe schronienie w nurtach rzeki i nacierał na swych prześladowców. Kilka oszczepów zmiażdżył zębami, inne zaś odskakiwały od jego skóry, jak od twardej skały, tępiąc się na niej. Walka trwała już sześć godzin, i słońce chyliło się ku zachodowi. Wtedy łowcy zaczęli mię prosić, abym dobił zwierzę; przyciągnęli je znowu do brzegu i obawiali się, aby nie przegryzł linki. Oczekiwałem przyjaznej chwili; zaledwie hippo-

potam wychylił głowę z wody, w odległości sześciu stóp zaledwie od luf mojej strzelby, wystrzał wymierzony pomiędzy oczy położył ostateczny kres walce.

Tapir amerykański (Tapirus americanus), zwierzę długie na 2 metry, a wysokie na $1\frac{1}{2}$ metra, zamieszkuje południową Amerykę, od brzegów Atlantyckiego oceanu aż do pasma Andów, gdzie się znajduje wszędzie w lasach obfitujących w wodę, a więc nad brzegami rzek rosnących. Woda jest niezbędnym jego żywiołem; leżąc w wodzie, odbywa trawienie pokarmów, składających się z traw, korzeni, owoców, soczystych liści i t. p., których wyszu-

Fig. 112. Tapir.

kuje na podobieństwo świni i do sytu nimi się obżera. Jeśli może, szuka też schronienia w wodzie przed grożącem niebezpieczeństwem, nie lękając się głębiny, ponieważ pływa i nurza się doskonale. Zawsze jest gotów do ucieczki, gdyż całym jego orężem są niewielkie zęby, przeznaczone do gryzienia traw i owoców. Spokojnie biega sobie wolnym truchtem, najczęściej pojedyńczo, rzadziej małemi stadkami, z nosem przy ziemi, ciągle szukając i wietrząc, ścieżkami przez siebie wydeptanemi, które nieświadomi biorą za ścieżki Indyan. Za najmniejszym szelestem zatrzymuje się i ucieka prosto w głąb dziewiczych lasów. Wyciągnąwszy naprzód klinowatą, grubą skórą pokrytą głowę,

przebija nią najgęstsze sploty wijących się roślin, ale prędko się męczy i nie może ujść przed myśliwcem, ścigającym go z psami.

Polują na tapira bardzo często, gdyż mięso jego ma smak wyborny, ale doświadczenie nauczyło go mieć się na ostrożności przed człowiekiem, najniebezpieczniejszym jego wrogiem. W pobliżu osad, oddawna się nazwyczaił do nocnego życia, a tylko pod ochronną osłoną gęstwiny dziewiczych lasów, wychodzi w dzień szukać pożywienia. Książę Max von Neuwied przynajmniej twierdzi: „Płynąc cicho, bez hałasu, rzeką, rankami i wieczorami, często można spostrzedz kąpiące się tapiry, w celu ochłodzenia się lub ochronienia od trapiących je owadów.“

J. Tschudi zaś pisze: „Przez całe miesiące plondrowaliśmy po dziewiczych lasach, kryjących w swem wnętrzu mnóstwo tapirów: ani razu nam się nie udało zobaczyć we dnie tego zwierzęcia. Zdaje się, że na dzień kryją się w gęstych zaroślach, w chłodzie, najchętniej w pobliżu wody stojącej, w której lubią się kąpać i tarzać.

Podróżnik Schomburgk tak opisuje polowanie na tapira: Właśnie opłynęliśmy zakręt rzeki, gdy z wielkiem zadowoleniem ujrzeliśmy tapira z młodemi, brodzącego na piaszczystej mieliźnie, których wiele się znajdowało przy brzegu. Zaledwie jednak nazwa „Maipure“ (tak się nazywa tapir w Gujanie: w Brazylii zowią go „Antu“) wyszła z ust naszych Indyan, gdy zwierzęta nas spostrzegły i rzuciły się w gęstwinę. Również szybko przybiliśmy do brzegu i wyskoczyliśmy na ląd, udając się w pościg za zwierzętami, zbrojni w strzelby, łuki i strzały.

Przebywszy opąsujące brzeg lasu krzewy, spostrzegliśmy, że uciekające zwierzęta schroniły się w nieprzejrzaną gęstwinę wysokich na wzrost człowieka ostrych traw i trzciny.

Psy nasze znajdowały się w trzeciej łodzi, pozostałej nieco w tyle, a my, Europejczycy, staliśmy w niemem zadziwieniu przed potężną ścianą zieleni, którą z poprzednich doświadczeń nauczyliśmy się szanować, ponieważ dobrze dała się nam we znaki. Nie mogła ona jednak powstrzymać naszych Indyan, którzy jak węże wśliznęli się w tę niebezpieczną gęstwinę traw. Dwa szybko po sobie następujące strzały i okrzyk tryumfu myśliwych obwieściły ich powodzenie. Wszyscy pośpieszyli w tym kierunku, przez co utorowali nam nieco łatwiejszą i mniej niebezpieczną drogę. Wkrótce znaleźliśmy szczęśliwych strzelców, opartych o strzelby, stojących nad zabitym tapirem. Przy rozbieraniu jego okazało się, że kula przeszyła płuca. Była to samica niezwykłej wielkości.

Jeszcześmy otaczali kołem pożądaną zdobycz, gdy szelest traw i trzciny zwiastował nam przybycie psów naszych, chciwie chłepczących farbę (krew) tapira. Teraz rozpoczęło się polowanie na młodego, na którego trop doskonałe nasze psy niezwłocznie wpadły. Skoro przerażone zwierzę przekonało się, że jego kryjówkę już odkryto, wydało przeraźliwy, świszczący głos; my wszakże nic nie mogliśmy widzieć, aż dopiero powtarzany ten głos oznajmił nam, że zwierzę wygnane zostało w brzeg trzciny, poza którym znajdowała się już otwarta przestrzeń. Pośpieszyliśmy co najprędzej na blizki pagórek, aby stamtąd przypatrzyć się łowom. Zaledwieśmy tam stanęli, gdy z trzciny wypadł zwierz, za nim goniąca go złaja, a za nią naszych trzydziestu Indyan, dotrzymujących kroku psom w biegu, a których radosne wrzaski głuszyły prawie głosy psów i żałosne jęki ściganego tapira. Było to szczególne widowisko łowów, jakich dotąd nigdy jeszcze nie widziałem. Siły ściganego zwierza widocznie słabły, i w końcu jeden z naszych wybornych ogarów osadził go, Indyanie zaś, po długim i upartym z jego strony oporze, opanowali go, związali mu nogi i wśród radosnych, ogłuszających okrzyków i skomlenia psów, zanieśli do łodzi. Był to zwierz, prawie dorównywający wielkością dorosłej świni. Teraz chodziło o to, aby ubitego tapira zaciągnąć aż do piaszczystej mielizny; udało się to wykonać połączonemi siłami.

Zaczepiono powróz za zadnie nogi potężnego zwierzęcia i tak go wśród radosnych okrzyków zawleczono aż na miejsce. Mięso zwierzęcia było niewypowiedzianie smaczne, nie tylko ze smaku, ale i z wyglądu podobne do wołowiny.

Gdyśmy zwierza paproszyli, Indyanie starannie zbierali krew, mieszali ją z drobno pokrajanem mięsem i napełnili tą mieszaniną oczyszczone kiszki. Nie gotowali oni tych kiełbas, ale je w dymie wędzili. Skosztowałem raz takiej kiełbasy, salcesonu, salami, czy też kiszki, jak się komu podoba nazwać ten wyrób indyjskiej kuchni, ale powtórzyć tej próby nie miałem ochoty.

Ostatnią grupę zwierząt wielokopytowych stanowią świnie, z ciałem grubem, krępem, z głową śpiczastą, zakończoną długim ryjem, z nosem w kształcie tarczy. Całe ciało jest okryte twardą szczeciną, na karku i na grzbiecie sterczącą do góry. Nogi są opatrzone czterema kopytami, z których dwa tylko opierają się

na ziemi. Nie tak jak inne gruboskóre, wydające zwykle na świat jedno tylko małe, świnie należą do najpłodniejszych zwierząt.

Świnia domowa (Sus scrofa) we wszystkich prawie krajach jest utrzymywana jako zwierzę domowe; na północy chów jej sięga tak daleko, jak uprawa ziemi. Chów ten jest korzystny z tego względu, że świnia jest zwierzęciem wszystkożernem w całem tego słowa znaczeniu i może się wyżywić odpadkami, otrzymywanymi w gospodarstwie domowem, a mięso jej i tłuszcz, nawet szczecina, stanowią artykuły pierwszej potrzeby. Utrzymywanie świń w chlewie tam znajduje zastosowanie, gdzie przedewszystkiem chodzi o tłuszcz (słoninę), gdyż świnie, żywiące się przez większą część roku na pastwisku, więcej osadzają mięsa niż tłuszczu. Stosownie do tego, wytworzono przez staranną hodowlę rozmaite rasy, odznaczające się albo delikatnem mięsem i wczesnością rozwoju, w czem angielskie rasy przodują wszystkim innym, albo szczególną zdolnością do osadzania podskórnego tłuszczu (słoniny). Chów świń pastwiskowy jest prowadzony na wielką skalę w Ameryce północnej, dokąd świnie sprowadzono z Europy. Chowem tym odznacza się szczególnie Stan Ohio, ktorego stolica, miasto Cincinnati, prowadzi handel wieprzowiną na tak wielką skalę, że otrzymało szyderską nazwę „Porcopolis“ (świńskiego miasta), z której wszakże jego mieszkańcy są bardzo dumni. Lecz w krajach naddunajskich, w Serbii, na Bukowinie i na Węgrzech trzody świń są pozostawione samym sobie i szukają pożywienia gdzie się im podoba, przeważnie w lasach, zawsze jednak pod dozorem pastucha, pilnującego, aby się nie rozbiegały i nie poginęły.

W lasach żywią się żołędziami i bukwią. W ostrzejszym klimacie, jak np. w Skandynawii, świnie pasą się swobodnie przez lato, lecz przez zimę żywione są w domu rozmaitymi odpadkami, a tylko przeznaczone do utuczenia dostają ziarno i kartofle. Pożytek ze świń i sposób ich chowu tak są powszechnie znane, że niema potrzeby dłużej się zastanawiać nad tym przedmiotem.

Bez wątpienia, świnia swojska czyli domowa pochodzi od *swini dzikiej*, która za młodu schwytana i oswojona, pod wpływem hodowli przekształciła się w rozmaite rasy świń domowych, stosownie do zamierzonych w gospodarstwie celów, ku czemu wielką była pomocą nadzwyczajna płodność świń. Dzika świnia dochodzi długości 1½ metra, szczecinę ma czarno, brunatnej barwy— z siwymi włosami, zwłaszcza koło pyska. Samiec, zwany dzikiem, ma kły sterczące mu z pyska; u samicy (*Lochy* albo *Samury*) kły są mniejsze. Kły te, w myśliwskim języku zwane u dzika

szablami, stanowią, jak wiadomo, niebezpieczną broń rozjuszonego a bardzo silnego zwierza. Młode w pierwszym roku zowią się *warchlakami*; po urodzeniu się, mają sierć podłużnie pręgowaną w brunatne i płowe paski; następnie pręgi te znikają i włos przybiera właściwą, jednolitą barwę.

Dzika świnia różni się od domowej dłuższym i silniejszym pyskiem, krótszemi, sterczącemi uszami i silną, kościstą budową ciała, którego przednia zwłaszcza część jest bardzo rozwinięta. Stare samce żyją samotnie, stąd w myśliwskim języku zwane są *pojedynkami*, jeszcze starsze *odyńcami*. Młodsze, trzymające się jeszcze stada, lecz mające już dosyć rozwinięte kły, nazywają *wycinkami*. Dzik dochodzi zupełnego swego wzrostu w piątym lub szóstym roku, żyć zaś może do trzydziestu lat. Lochy w celu wzajemnej obrony łączą się w liczne stada i zawzięcie bronią swego potomstwa, przyczem mogą się stać dla napastnika bardzo niebezpieczne. Locha karmi młode przez trzy do czterech miesięcy, lecz i potem zatrzymuje je przy sobie, stąd w stadzie często można napotkać sztuki pochodzące z wcześniejszego i późniejszego miotu. Dzika świnia jest zwierzęciem nocnem, wychodzącem na żer o zmierzchu; we dnie rzadko opuszcza swoje legowisko dla szukania pożywienia, składającego się z żołędzi, bukwi, korzonków, liszek owadów, których wyszukuje, ryjąc dokoła ziemię. Ponieważ, podobnie jak swojska świnia, jest wszystkożerną, nie gardzi i inną zdobyczą z królestwa zwierzęcego pochodzącą. Buffon znalazł w żołądku dzika szczątki skóry sarny i nogi ptaka. Dla zasiewów zbóż oraz plantacyi kartofli i buraków są bardzo szkodliwe; gdy całe stada na pola wpadną, czego nie zjedzą, to zryją i stratują. O świcie wracają do legowiska, zwanego przez myśliwych *barłogiem*, wyrytego w ziemi i wysłanego mchem, liśćmi i gałązkami, gdzie leżąc w kupie, cały dzień przepędzają. W jesieni, mając podostatkiem żołędzi i bukwi, liszek owadów, korzonków, a wreszcie myszy, są bardzo tłuste, za to mroźna i śnieżna zima jest ciężką dla nich do przebycia porą; trzymają się wtedy miejsc wilgotnych, bagnistych, nie-

Fig. 113a. Dzik.

zamarzających, gdzie lubo z trudem mogą znaleźć jakie takie pożywienie.

Dawniej łowy na dzika, czyli na tak zwaną „czarną zwierzynę," stanowiły rycerską rozrywkę, chlubną, bo połączoną z rzeczywistem niebezpieczeństwem. Do łowów tych używano zajadłych i silnych psów, które, chwytając dzika za uszy, przytrzymywały go na miejscu, a łowiec zadawał mu cios śmiertelny oszczepem lub kordelasem. Wiele psów padało przytem ofiarą, a i niejeden myśliwy zuchwalstwo swoje życiem przypłacił, gdyż siła karku i pyska dzika jest niesłychana, a jedno uderzenie kłów wystarcza do rozprucia brzucha i wypuszczenia wnętrzności psu lub człowiekowi.

Stąd urosło u nas dawne myśliwskie przysłowie: „Jeśli idziesz na niedźwiedzia, gotuj łóżko; jeśli idziesz na dzika, gotuj mary." Dzisiaj okoliczności się zmieniły: udoskonalenie broni palnej podało w ręce myśliwych pewniejszy środek do pokonania dzika. Lubo dzik ma życie twarde i tylko celnie wymierzony strzał kładzie go na miejscu, jednak nieszczęśliwe wypadki w łowach na dzika są już dzisiaj bardzo rzadkie. Nawet psy, z powodu zmniejszenia ogólnego psiarni, mało są już do takich łowów używane, a miejsce ich zastąpiła naganka (obława), która zwierza z legowiska wypłasza i napędza na stanowiska zajęte przez strzelców. Łowy te jednak coraz stają się rzadszymi. Dzik, mieszkający dawniej w całej Europie, ustępuje zwolna przed kulturą, a chociaż uchował się jeszcze w niewielkiej ilości we Francyi, w niektórych okolicach Niemiec, nad Wisłą, w Galicyi i na Bukowinie, oraz w lasach zachodnich gubernij w Rosyi, jednak niedaleką jest chwila, w której łowy na dzika należeć będą do historycznych wspomnień.

Z rozmaitych gatunków dzikich świń, zamieszkujących inne części świata, należy wymienić afrykańskie, mające długie, zwisłe kiście włosów na uszach, oraz również w Afryce zamieszkałe, bardzo szpetnej powierzchowności świnie brodawkowate, mające pod oczyma ruchome, wiszące brodawki, z których najniższa wisi jak płat pod uchem.

Świnie te mają po dwie pary potężnych, 25 centymetrów długich kłów, groźnie sterczących z pyska. Na wyspach indyjskich znajduje się gatunek dzikiej świni, zwany przez krajowców „Babirusa," której wierzchnie kły zagięte są sierpowato do góry i w tył, dolne zaś tworzą zwykłe, silne kły. Sposób życia tych gatunków świń nie jest jeszcze dokładnie poznany.

Godniejszemi uwagi są amerykańskie, pokrewne dzikim świniom gatunki, znajdowane w lasach od południa Stanów Zjednoczonych, przez Środkową do Południowej Ameryki (w Paragwaju). Świń tych są dwa gatunki: *Świnia Piżmowa* (Dicotyles labiatus) i *Pekari* (Dicotyles torquatus), oba prawie jednakowej wielkości, około 1 metra długie, okryte twardą, czarniawą szczeciną. Pekari ma białą obrączkę na szyi. W sposobie życia oba te gatunki są bardzo do siebie zbliżone; są to nocne zwierzęta, kryjące się we dnie w wypróchniałych drzewach i w gęstych zaroślach, a w nocy wychodzące na żer. Jak wszystkie dzikie świnie, mogą i te w pewnych okolicznościach stać się niebezpiecznemi. Jerzy Byam, który przez wiele lat przebywał w środkowej Ameryce, taki daje ich obraz:

W centralnej Ameryce znajdują się dwa gatunki dzikich świń: „Javalino“ (Pekari) i „Savalino“ (świnia piżmowa), czarne lub ciemno-brunatnej maści.

Fig. 114. Pekari.

Oba gatunki żyją towarzysko, łącząc się w wielkie stada prawdopodobnie dla skuteczniejszej obrony przeciwko nieprzyjaciołom. Drugi gatunek, podobny nieco do świń angielskich, ma na grzbiecie, poza kłębem, guz, który natychmiast po zabiciu zwierzęcia powinien być odcięty, gdyż inaczej mięso nabierze obrzydliwego smaku. Pierwszemu takiemu savalino, zabitemu przeze mnie, natychmiast wyrznięto ów guz, poczem zabite zwierzę zarzuciłem na grzbiet konia i zawiozłem do mego obozowiska, rozkazawszy odciąć tylną ćwiartkę i upiec. Nigdy zgłodniałemu myśliwemu nie podano jeszcze wieprzowej pieczeni wyglądającej tak ponętnie; zaledwie jednak pierwszy głód zaspokoiłem, gdy pozostały smak i zapach piżma sprawił mi takie nudności, jakich nigdy w życiu nie doświadczałem, a trwały przez kilka godzin, tak, że odtąd sam widok wieprzowiny stał się dla mnie wstrętnym. Skoro jedno zwierzę ze stada bywa zabite, pozostałe natychmiast uciekają, tak, że rzadko się zdarza

ubić dwie sztuki. Zupełnie przeciwnie zachowuje się drugi gatunek (Javalino czyli Pekari). Te zgromadzają się nad ciałem poległego swego współtowarzysza i nie tracą ani chwili, aby się zemścić, jeżeli można, nad sprawcą jego śmierci, nie lękając się ani zwierząt, ani ludzi.

Jeżeli na polowaniu uda się takie zwierzę ubić z konia, wtedy najlepiej puścić się pędem co koń wyskoczy, a powrócić dopiero po godzinie, gdy stado już się z okolicy oddali, wziąwszy z sobą ludzi do pomocy, dla zabrania ubitej, ciężkiej zwierzyny. Spotkawszy idąc pieszo takie stado, najrozsądniej będzie ustąpić mu z drogi i nie czepiać go wcale, zwłaszcza znajdując się w otwartej okolicy. W lesie bywa czasem inaczej, jak widać z następującego wydarzenia. Pewnego dnia wybrałem się na polowanie, uzbrojony w dubeltówkę, której jedna lufa nabita była kulą, a druga grubym śrótem, sam jeden, w okolicy, jak na ten kraj dosyć otwartej, gdy nagle, może na odległość sześćdziesięciu kroków, ujrzałem wielkiego samca. Ponieważ zdawało mi się że szedł pojedyńczo, zmierzyłem do niego i dałem ognia. Ugodzony moją kulą zakwiczał przeraźliwie i w tejże chwili wysypało się z gęstwiny całe stado świń i dzików, które naprzód przypatrzyły się zabitemu zwierzęciu, a potem wściekle rzuciły się ku mnie; przybyły jednak za późno, gdyż skoro tylko je zobaczyłem, poskoczyłem ku nieopodal rosnącemu grubemu drzewu i z wielkim trudem wdrapałem się na jego pień, aż do miejsca, w którem, na trzy metry nad ziemią, znajdowały się dwie rozchodzące się gałęzie. Ledwiem się tam usadowił, gdy całe stado, krząkając i kwicząc, dopadło pod drzewo. Pierwszy to raz w życiu trafiło mi się być tak zapędzonym na drzewo i nie mogłem się wstrzymać od śmiechu na myśl o pociesznem mojem położeniu, będąc oblężonym przez świnie. Ale komizm tej sceny trwał niedługo, gdyż zwierzęta okazały się wytrwalszemi w swej zawziętości, niżem się spodziewał. Umieściwszy się w odległości dwudziestu kroków dokoła drzewa, spoglądały na mnie iskrzącemi wściekłością małemi swemi oczkami, jakby chciały powiedzieć: „Czekaj, nie ujdziesz nam!“ Widząc, że mają na myśli regularne oblężenie, zacząłem, jako dawny żołnierz, robić przegląd zasobów i środków, jakie w mojej twierdzy posiadałem, rozważając widoki na odsiecz zzewnątrz. Obrona polegała na czterech w różne kierunki rozchodzących się gałęziach, zapewniających załodze bezpieczeństwo, jeśli będzie pilnie czuwała i nie da się owładnąć snem; oręż, amunicya i żywność składały się z dubeltówki, prawie pełnego rogu

z prochem, dostatecznego zasobu kapiszonów, kilku nabojów śrótu, ale tylko dwóch kul; dalej z noża, krzesiwa i skałki, kawałka wędzonego ozora, butelki rumu z wodą i dostatecznej ilości cygar. Na odsiecz zzewnątrz nie można było liczyć, chociaż w odległości mili drogi znajdowała się szeroka ścieżka. O wycieczce też nie mogło być mowy, postąpiłem więc tak, jak każdy inny na mojem miejscuby zrobił; urządziłem się jak było można najwygodniej, pociągnąłem parę haustów z butelki, zapaliłem cygaro i spoglądałem na oblegające mnie zwierzęta, czekając, aż im to oblężenie się uprzykrzy. Ale upływała godzina za godziną, a cierpliwość świń nie wyczerpywała się wcale; wtedy sam z kolei zacząłem tracić cierpliwość. Zwierzęta nie ustępowały ani na krok i pozostawały na stanowisku, tylko kiedy niekiedy jedno z nich podchodziło do poległego towarzysza, oglądało go, jakby dla wzmocnienia w sobie pragnienia zemsty, i napowrót wracało do stada. Mając mało ołowiu, musiałem go zachować na nieprzewidziany wypadek, ale posiadając dostateczną ilość prochu i kapiszonów, umyśliłem czasami strzelać ślepymi nabojami, głośno przytem wołając. Ponieważ jedna lufa mojej strzelby nabita była śrótem, wziąłem zatem na cel jednego strasznie rozwścieczonego samca, który tylko co powrócił od trupa swego towarzysza i patrzał na mnie pełnem złości okiem, i z odległości dwudziestu kroków wypaliłem do niego pomiędzy oczy. Skutek przewyższył moje oczekiwania, gdyż zwierz zawrócił się i z przeraźliwym kwikiem precz popędził. Reszta stada po strzale rzuciła się wprawdzie do drzewa, ale na wrzask ranionego dzika, ruszyła za nim z takim kwikiem, jakiego nigdy jeszcze nie słyszałem. Pozostałem jeszcze przez czas jakiś na mojem drzewie, a gdy wszystko się uciszyło, nabiłem starannie obie lufy kulami, spuściłem się z drzewa i pobiegłem ile sił starczyło w kierunku zupełnie przeciwnym temu, jaki świnie sobie obrały."

Kończąc opis tego rzędu zwierząt ssących, musimy raz jeszcze rzucić okiem na przedhistoryczny świat zwierzęcy, gdyż nie możemy się oprzeć myśli, że łono ziemi kryje liczne jeszcze szczątki kopalne gruboskórych zwierząt, gdy te, które dzisiaj żyjące widzimy, robią na nas wrażenie tworów pozostałych z zamierzchłych czasów. W rzeczy samej, już przed wiekami zwracano uwagę na olbrzymie kości wydobywane z ziemi. Zwłaszcza ziemia włoska była bardzo bogatą w podobne wykopaliska, lecz

nie brakło ich też we Francyi i w Anglii, a w Niemczech wydobywano je prawie wszędzie na powierzchnię ziemi. Wierzenia średnich wieków nie inaczej umiały sobie zdać sprawę z pochodzenia tych okazów, tylko biorąc je za kości dawno wygasłego rodu olbrzymów, który niegdyś te strony zamieszkiwał. Lecz gdy przy postępie nauki przekonano się w końcu, że te kości były bez żadnej wątpliwości szczątkami szkieletów słoni i innych gruboskórych zwierząt, wtedy zrodziło się pytanie, jakim sposobem te zwierzęta, zamieszkujące dzisiaj wyłącznie gorące strefy, dostały się do stref umiarkowanych, a nawet zimnych, gdyż części północne Rosyi, a zwłaszcza Syberya, okazały się bardzo bogatemi w kości tych zwierząt. Znaleźli się jednak ludzie śpiesznie załatwiający się z rozstrzygnięciem tej zawiłej kwestyi i twierdzący, że te kości były szczątkami słoni, które wojownicze rzesze dawnych ludów z sobą prowadziły, jak naprzykład kartagińskie zastępy pod wodzą Hannibala. Nawet i dla Syberyi myśl ta znalazła popleczníka, Ranking bowiem pisze: „Prawdopodobnie niesłychany przewrót polityczny, który około 1360 roku wygnał Mongołów z Chin, przeniósł też i ogromną ilość słoni do Syberyi. Nie posiadamy wprawdzie żadnych szczegółów o takim wypadku, lecz gdy weźmiemy na uwagę niezmierny przepych dworu wielkiego chana, roje jego kobiet i dzieci, których podróżne wozy przez słonie były ciągnione, możemy przypuścić ze wszelkiem prawdopodobieństwem, że znaczna część tych zwierząt towarzyszyła Mongołom w tym odwrocie. W trwodze sprawionej przez porażkę, może słonie uszły do Syberyi, gdzie w skutek głodu lub przypadku wyginęły.“ Że takie wyjaśnienie nie zdoła wytrzymać krytyki, to jest rzeczą widoczną; pozostało zatem jedynie przypuszczenie, że północne kraje przed wiekami inny niż dzisiaj posiadały klimat, aż dopiero następujące odkrycie wyświetliło sprawę. Tunguski rybak, nazwiskiem Szumachow, mający zwyczaj badać brzegi rzeki Leny po ukończeniu rybołówstwa w celu wynajdowania zębów słoni, które już wtenczas (w r. 1799) stanowiły część artykułów syberyjskiego handlu, ujrzał pod brylami lodu jakąś bezkształtną masę, znacznie różniącą się od wszystkiego co dotychczas widywał. Z początku nie można było zbliżyć się do tego przedmiotu, dla mas lodu; w roku następnym przedmiot ten już się nieco więcej oswobodził od lodów, a w końcu trzeciego lata rybak już wyraźnie odróżnił zęby słonia, których wprawdzie jeszcze dosięgnąć nie mógł. Dopiero po pięciu latach stopniały lody pomiędzy brzegiem a resztkami słonia, które woda na brzeg wyniosła. Teraz dopiero Szuma-

chow mógł stać się posiadaczem tych olbrzymich kłów, które zaraz sprzedał za pięćdziesiąt rubli. Nie mając najmniejszego pojęcia o wartości, jakie to odkrycie mogło mieć dla nauki, pozostawił cielsko na żer dla polarnych niedźwiedzi i lisów oraz dla tuziemców, aby sobie wykrawali kawały mięsa dla psów swoich, ponieważ olbrzymie cielsko było jeszcze odziane skórą i mięsem, które się pod lodem przechowało. Zaledwie przyrodnik Adams, członek Akademii Nauk w Petersburgu, dowiedział się o tem nadzwyczajnem odkryciu, niezwłocznie udał się na miejsce, a to co znalazł, miało nieocenione znaczenie dla nauki i dla poznania przedhistorycznego świata. Szkielet z wyjątkiem jednej przedniej nogi był całkowicie zachowany i utrzymywał się w całości wiązadłami i kawałkami pozostałej na nim jeszcze skóry. Na jednem uchu znajdowała się jeszcze kiść włosów, można było odróżnić źrenice oczu, a w czaszce znajdował się mózg. Na szyi była długa grzywa, a włos na skórze był czarnej barwy, pomięszany z czerwonawą, wełnistą siercią. Porost włosa tak był silny, że zebrano go trzydzieści funtów z wilgotnej ziemi, gdzie go wdeptały zwierzęta pożerające mięso. Głowa ważyła przeszło czterysta funtów, oprócz kłów, które miały 10 metrów długości i były sierpowato zakrzywione. Szczęśliwym wypadkiem udało się Adamsowi je odkupić. Całe zwierzę przewieziono do Petersburga i cały szkielet złożono i ustawiono pod nazwą *Mamuta* czyli pierwotnego słonia (Elephas primigenius). Długość jego wynosi 5 metrów. Wygarbowana skóra ma przeszło $2\frac{1}{2}$ centymetra grubości. Później znaleziono jeszcze więcej takich szczątków, choć nie tak zupełnie dochowanych. Znaleziono wszakże większe jeszcze kły i kości, co dowodzi, że petersburski okaz mamuta nie jest jeszcze szkieletem dorosłego zwierzęcia, które może dosięgnąć dwa razy większego wzrostu. W każdym razie jest rzeczą pewną, że te przedhistoryczne słonie dla ochrony od zimna odziane były długą, gęstą siercią, a zatem stale mogły przebywać w zimnym klimacie, żywiąc się podobnie jak renifery mchami i porostami, które może w owych czasach w tych krajach bujniej rosły.

Dziwnem jest, że kości takich nie znajdowano w krajach w których dotychczas żyją zwierzęta gruboskóre, ale w Ameryce, gdzie żadne podobne zwierzę nie istnieje. W Ameryce też żyły niegdyś słonie, i to nawet niezbyt stosunkowo dawno, gdyż znaleziono w torfowiskach ich trupy mające jeszcze miękkie części ciała, wprawdzie już w stanie daleko posuniętego rozkładu. *Mastodont* (Mastodon giganteum) jest największym z tych kopalnych ga-

tunków słoni; wprawdzie nie jest on wyższy od naszego słonia, ale ma grubsze członki i znacznie większą długość. Francuscy przyrodnicy z połowy zeszłego stulecia nazwali go zwierzęciem z nad Ohio, ponieważ pewien francuski oficer znalazł kilka jego kości nad brzegiem tej rzeki i przywiózł je do Paryża, gdzie dotąd są przechowywane. Po zdobyciu Kanady przez Anglików, mnóstwo tych kości przewieziono do Londynu.

Najważniejszej rzeczy jednak dokonał w r. 1801 Wilson Peale, założyciel Muzeum historyi naturalnej w Filadelfii. Z kości zebranych nad rzeką Hudson, złożył on dwa całkowite szkielety, których widok nie pozostawia żadnej wątpliwości, że mastodont w wielu szczegółach różni się od dzisiejszego słonia, lecz że zupełnie jest do niego podobny z nosa przedłużonego w trąbę, z dłu-

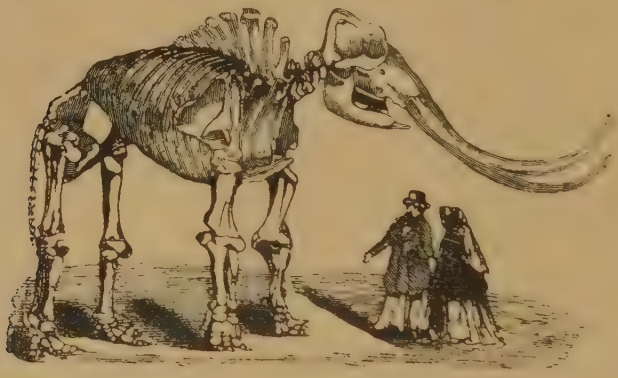


Fig. 115 Mastodon.

gich zębów czyli kłów stanowiących kość słoniową, z budowy pozostałych zębów oraz członków; w nim zatem i w mamucie możemy upatrywać przedstawicieli przedhistorycznych olbrzymich słoni. Znaleziono też w Azyi i w Europie kości mastodonta, niewątpliwie należące do innego gatunku tego zwierza. Inne jeszcze postacie tych zaginionych olbrzymów, jak np. *Dinoceras*, którego szczątki znaleziono w Stanach Wyoming i Colorado, musiały w czasach, w których żyły, wzbudzać przerażenie. Zwierzę to posiadało aż trzy pary rogów; jedną, prawdopodobnie spuszczoną, na wierzchu głowy, drugą nad oczyma, trzecią na pysku. Prawdziwą dla nauki zagadkę stanowi *Dinotherium*, którego 1 metr długa czaszka, ma dziwacznie ku dołowi wygiętą szczękę dolną uzbroioną dwoma również na dół skierowanymi potężnymi kłami.

Dla dokładności musimy tu zaznaczyć, że z grupy innych gruboskórych, jak nosorożce, hippopotamy, tapiry i świnie, było wiele przedstawicieli rozsianych po północnej ziemskiej półkuli, jak o tem świadczą masami znajdowane ich kości.

ZWIERZĘTA PŁETWONOGIE.

Rzęd *Płetwonogich* (Pinnipedia) obejmuje zwierzęta ssące, żyjące w morzach. Płetwonogie, po większej części dużego wzrostu, nazywane także *Fokami*, żyją towarzysko w morzach, mają wydłużone ciało, okrągławą głowę, z uzębieniem, zwłaszcza w młodości, takiem jak u drapieżnych zwierząt, bardzo krótkim ogonem i czterema krótkiemi łapami o pięciu palcach, rozszerzonych nakształt płetw. Taka budowa nóg dozwala zwierzęciu na lądzie tylko niezgrabnego, czołgającego się ruchu; w wodzie jednak, gdzie się uganiają za rybami i innymi tworami morskimi, a także żywią się roślinami rosnącemi w morzu, są bardzo szybkie i zwinne. Odróżniają dwa ich gatunki: *foki*, albo *cielęta* lub *psy morskie*, nie mające wystających kłów, i *morsy* z długimi, z górnej szczęki sterczącymi, na dół skierowanymi kłami.

Typowym przedstawicielem fok jest pospolity *Pies morski* albo *Cielę morskie* (Phoca vitulina), mieszkający w pobliżu brzegów Atlantyckiego oceanu w Europie i w Ameryce, którego też często można widzieć na morzu Północnem i na Baltyku. Wydłużone, wrzecionowate jego ciało dochodzi długości 2 metrów, mierząc do końca ogona, i porosłe jest bardzo krótkim, gęstym, gładkim, przylegającym włosem koloru żółtawo-siwego, z brunatnemi, jakby zacierającemi się centkami na grzbiecie i bokach; centki te jednak nie są jednolitej barwy, ale występują w rozlicznych odcieniach. Jajowatego kształtu głowa zakończona jest krótkim pyskiem o grubej, rozszczepionej wierzchniej wardze, obsadzonej długimi wąsami. Śliczne jest duże, ciemne oko; otwory uszu, pozbawione zewnętrznej konchy, i nozdrza są zakryte płatkami ze skóry.

Płetwowate nogi mają palce złączone błoną, tak, że wystają same tylko pazury; przednie są zwrócone na bok, zadnie zaś w tył, tak, że w stanie spoczynku wydają się być przedłużeniem ciała. Ruchy zwierzęcia na lądzie są bardzo utrudnione; kurcząc i prostując naprzemian grzbiet, czołga się posuwając się naprzód. Wychodzi też na ląd tylko dla snu, wygrzewania się na słońcu i karmienia młodych. Tem żwawszem okazuje się zwierzę w wodzie, ponieważ pływa z szybkością strzały, zarówno na powierzchni wody jak pod wodą, i przez długi czas może się obchodzić bez zaczerpywania świeżego powietrza. Mięso jego, tłuszcz i skóra nadają mu znaczenie pożądanego łownego zwierza na wybrzeżach morskich, a pomimo to że życie ma bardzo twarde, można je zabić jednem, dosyć nawet lekkiem uderzeniem po nosie. Dla Eskimosa zwierzę to jest wszystkiem. Pies morski mięsem swem dostarcza mu pożywienia, krew i tłuszcz napoju, a skóra odzieży, za-

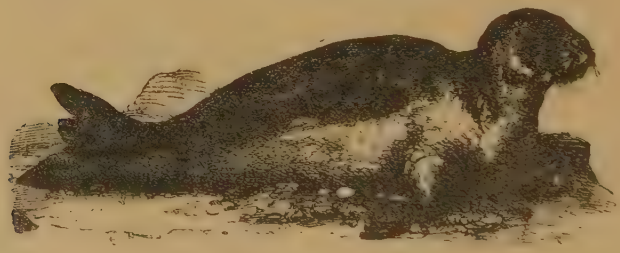


Fig. 116. Foka.

stępującej nawet bieliznę, gdyż kobiety Eskimosów umieją wszystko zużytkować, nawet kiszki w zastępstwie nici. Na wybrzeżach Grenlandyi, obok wyżej opisanej foki, znajduje się odmiana odznaczająca się ciemnym jakby czapraczkiem na grzbiecie, nazywana też foką grenlandzką, ponieważ tam znajduje się w wielkiej obfitości ku uciesze i pożytkowi Eskimosa, który też pomiędzy obiema temi odmianami żadnej nie czyni różnicy w wyborze.

Lecz foka nie tylko zaspokaja codzienne potrzeby Eskimosa; jest ona dla niego niezbędną do zbudowania jego statku, którego urządzenie byłoby niemożliwem, gdyby pies morski nie istniał. Jest to tak zwany kajak, czółno na jedną osobę. Długie, lekkie, z drzewa zbudowane rusztowanie jest zawsze szczelnie osłonione skórami fok, z pozostawionym w środku małym otworem, w którym Eskimos siedzi z wyciągniętemi nogami, tak, że tylko wierzchnia część jego ciała wystaje z otworu, którego brzegi obszyte lamówką

ze skóry, obwiązuje sobie pod pachami; tak siedzi w tem wypełnionem powietrzem czółnie, zabezpieczony od dostępu wody, gdyż nawet wśród wysoko wznoszących się bałwanów ani kropla wody nie przeniknie przez nieprzepuszczalną skórę foki, którą ze wszystkich stron jest zabezpieczony. Z lekkiem wiosłem w ręku, z orężem uwiązanym przed sobą, utrzymując równowagę na czółnie, jak biegły jeździec cyrkowy na koniu, pędzi jak strzała po wodnych obszarach, a gdyby się nawet statek wywrócił, co się dosyć często zdarza, to i tak zamoczy tylko wierzchnią część ciała, a za pomocą swego wiosła, w jednej chwili przywróci czółnu właściwe jego położenie. Oprócz tego na jedną osobę kajaka, ma Eskimos jeszcze łódź familijną, mogącą pomieścić do pięćdziesięciu

Fig. 117. Kot (kotik) albo niedźwiedź morski.

osób, której drewniany szkielet również jest obszyty skórami psa morskiego, a trójkątny żagiel zszyty z błon otaczających kiszki tego zwierzęcia.

Foki uszate różnią się od psów morskich tem, że mają małe zewnętrzne ucho i że ich zadnie nogi nie są w tył podane, tak, że zwierzę może stać, a nawet chodzić na wszystkich czterech nogach, co jednak odbywa się w sposób nader powolny i niezgrabny.

W oceanie Spokojnym mieszkają płetwonogie zwierzęta dużego wzrostu, którym z powodu niejakiego podobieństwa kształtów, nadano nazwy niektórych zwierząt lądowych. Do takich należą: *Lew morski* (Otaria jubata) mający na podgardlu szorstką grzywę. Mieszka on w południowych częściach oceanu, w północnych zaś miejsce jego zastępuje inna odmiana (Otaria Stelleri). W tychże miejscowościach mieszka *Kot morski* (*kotik* ros.), zwany

także *niedźwiedziem morskim* (Otaria ursina), który dawniej dochodził do 4 metrów długości, obecnie jednak poławiane okazy nie mają i połowy tej wielkości. Stare zwierzęta mają włos nastroszony, szorstki, czarnej lub popielatej barwy, młode zaś są odziane miękkim, jedwabistym, z początku czarnym jak smoła, później brunatnym, ze srebrzystymi końcami włosem.

Ta atłasowa sukienka młodocianych zwierząt jest powodem, dla którego zawzięcie są ścigane, gdyż pojedyńcza skórka płaci się do 60 marek, a corocznie znajduje się ich w handlu do 55,000 sztuk.

Minęły już czasy, w których kapitan Bryant obliczał ilość kotów morskich znajdujących się koło wyspy Ś-go Pawła na przeszło milion sztuk, lecz jeszcze i dziś połów kotów morskich w morzu Bering'a stanowi dla ruskiej kompanii do handlu futrami ważną gałąź jej działalności. Kotiki (koty morskie) łowione są koło wysp Pribyłowa, przeważnie na wyspie Ś-go Pawła, gdzie w tym celu zamieszkuje oddział Aleutów z Lisich wysp i kilku ruskich. Koty morskie żywią się rybami i mięczakami. Głos ich jest podobny do beczenia owcy. Wzrost dorosłego samca, który jest znacznie większy od samicy, dochodzi wzrostu dwuletniego cielęcia. Włos jego od głowy do połowy ciała jest długi i kosmaty. Samce naprzód przybywają do wysp około 20 kwietnia, za nimi ukazują się i samice. We wrześniu rozpoczynają się łowy, których sztuka polega na tem, aby nagłym napadem odciąć zwierzętom odwrót do morza i napędzić je ku brzegom. Tutaj zabijają pałkami tylko młode, kilkomiesięczne zwierzęta, z pomiędzy dwu i trzyletnich tylko samce, a samice tegoż wieku puszczają do morza. Na starsze samce i samice nie zwracają żadnej uwagi i pozwalają im uchodzić do morza. Po całych dniach potem pływają matki po wodach, które były widownią tej rzezi, szukając młodych i żałośnie becząc.

Z początkiem października opuszczają koty czyli niedźwiedzie morskie miejsca krótkiego, ale tak dla nich nieszczęsnego pobytu na północy i udają się na południe, a te wędrówki powtarzają się regularnie co rok, co do miesiąca i dnia prawie. Odmiana niedźwiedzia morskiego falklandzka (Otaria falclandica) uważaną jest przez niektórych za odrębny od północnego gatunek. Stanowi ona co najmniej charakterystyczną rasę, lecz staje się już coraz rzadszą, ponieważ angielscy i amerykańscy poławiacze fok dziesiątkują ją bez miłosierdzia.

Foki pęcherzowate tak są nazwane dla tego, że samce mają pęcherzowate otwory ze skóry na głowie, które, będąc w podnieconym stanie, nagle wydymają. Najwybitniejszym ich okazem jest *Słoń morski* (Cystophora proboscidea), który skórę na nosie

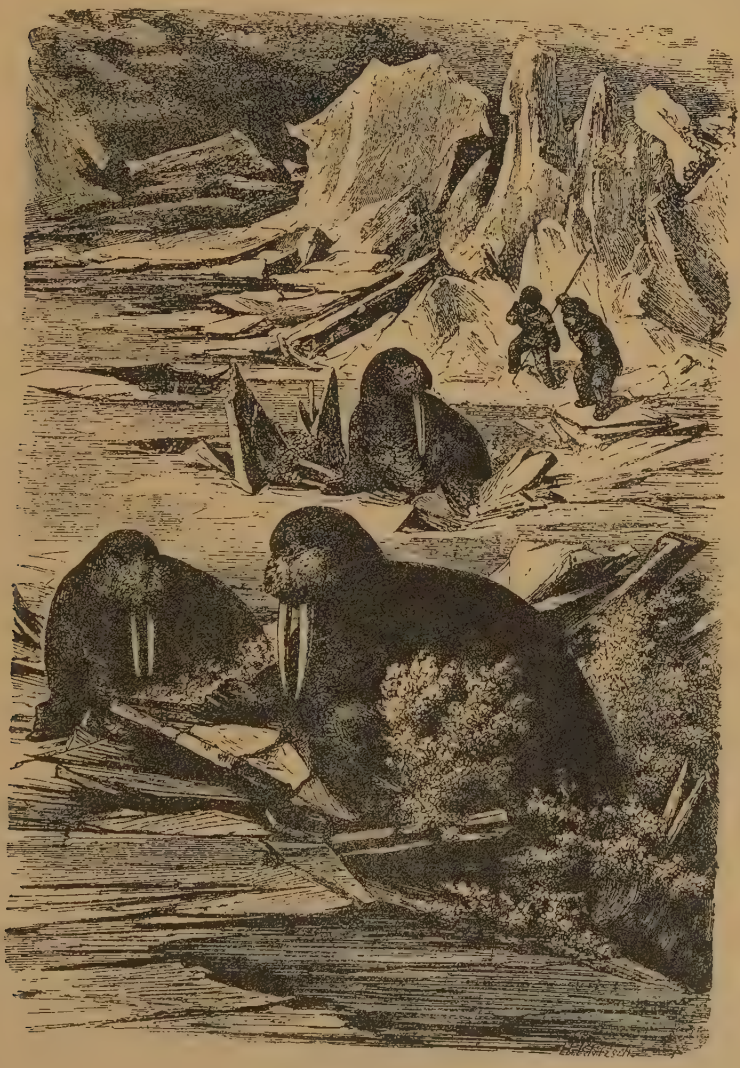


Fig. 118. Mors.

może wydąć nakształt trąby długiej na stopę. Morza południowej półkuli są ojczyzną tej największej ze wszystkich fok, gdyż dorosłe zwierzęta dochodzą ośmiu metrów długości, a nowo naro-

dzone są już przeszło jeden metr długie. Ryby i inne zwierzęta służą im za pożywienie, lecz także umieją zręcznie chwytać pingwiny i inne morskie ptactwo. Serce i płuca tych olbrzymów są jedynemi jadalnemi częściami ich ciała, a skóra małą ma wartość, gdyż tylko na rzemień może być użytą. Największą wartość ma tłuszcz podskórny (słonina), którego dorosłe zwierzę może dostarczyć do piętnastu centnarów. Tłuszcz ten niezwłocznie bywa przetapiany na tran. W skutek jednak nieoględnego tępienia, morski ten kolos blizkim jest zupełnego wygaśnięcia. Drugim gatunkiem jest *Cystophora cristata*, zbliżająca się tylko w porze wydawania na świat młodych do wybrzeży północnych mórz od Newfoundlandu do Grenlandyi; w innej porze napotykaną bywa tylko na otwartem morzu, na skałach lub pływających lodach, gdzie szuka na noc spoczynku.

Mors (Trichechus rosmarus) stanowi oddzielną grupę w rzędzie płetwonogich, gdyż pokrewnego sobie gatunku nie ma w morzach południowych. Miejsce jego zamieszkania rozciąga się tylko na północne morze Lodowate i to w okolicach jak najdalej ku biegunowi posuniętych. Dosięga długości pięciu metrów; w młodości ma sierść ciemno-brunatną, w późniejszym wieku ma skórę prawie zupełnie gołą. Wargi są obrosłe długimi, na dół skierowanymi wąsami. Z górnej szczęki sterczą potężne, ku dołowi skierowane kły, długie 8 centymetrów, ważące 7 do 8 kilogramów. Nie stanowią one broni zwierzęcia, ponieważ są na dół spuszczone, ale tworzą raczej narzędzie, którem zwierzę się posługuje przy wspinaniu się na skały lub góry lodowe i przy oddzieraniu porostów morskich i muszli, które wespół z rakami i mięczakami stanowią jego pożywienie. Zęby te stanowią ważny artykuł handlu. Podobnie jak wyżej opisane niedźwiedzie morskie, morsy cisną się do brzegów, a sztuka poławiaczy polega na tem, aby im przeciąć odwrót do morza. Trudniej to przychodzi niż z niedźwiedziami morskimi, gdyż skoro jednemu z tych kolosów uda się przedrzeć do morza, wszystkie inne natychmiast za nim pośpieszają na oślep, a poławiacze sami muszą się chronić od stratowania. W pomyślnym razie, zwierzęta są zabijane oszczepami, wtedy roztwierają im szczęki i wydobywają zęby, a resztę pozostawiają, dopóki przypływ nie zabierze trupów i nie uniesie na morze, zacierając wszelkie ślady rzezi. Jedynie tylko dla zę-

bów zabijają corocznie po kilka tysięcy tych zwierząt, gdyż w osadach kompanii z mięsa i tłuszczu nie robią żadnego użytku.

Inaczej postępuje Eskimos. Przy końcu krótkiego lata, gdy jeszcze wody nie zamarzły, morsy trzymają się okolic neutralnych, gdzie woda niesie dużo kry, a gdy z nastaniem zimy wytworzy się już jednolita skorupa lodowa, wtedy udają się na południe. Wtedy łowcy zbliżają się do nich po lodzie i napadają na nie z oszczepami i harpunami w rozpadlinach lodu. Na takich łowach Morton, uczestnik wyprawy podbiegunowej kapitana Kane'a, towarzyszył Eskimosowi Myoukowi, doświadczonemu zabijaczowi morsów. Pędzili saniami po gładkiej powierzchni lodu, gdy Myouk po oznakach czy odgłosach, niezrozumiałych dla Morton'a, poznał, że na jednem, do niedawna jeszcze otwartem miejscu, pokrytem w ciągu ostatnich dni cienką powłoką lodu, znajdowały się morsy. Zaczęli powoli się zbliżać i wkrótce usłyszeli charakterystyczny ryk samca „awuka," jak Eskimosi to zwierzę nazywają. Po kilku minutach ujrzeli pięć morsów, to pogrążających się w wodę, to znowu wynurzających się i z trzaskiem łamiących lody. Dwa potężne samce zdawały się być wodzami stada. Skoro tylko mors się wynurza, łowiec leży nieruchomie na lodzie, lecz skoro się znowu pogrąży, wtedy daje skok naprzód. Skoro tylko głowa zwierzęcia zniknie pod wodą, bieży z całych sił, i to się powtarza dopóty, dopóki się nie zbliży na odległość dogodną do rzucenia pocisku. Już dopadł cienkiej powłoki lodu, zaledwie mogącej unieść ciężar jego ciała, a wtedy obojętne oblicze Myouka ożywia się myśliwskim zapałem. Długa linka spleciona ze skóry morsa ciągnie się przy jego boku, w prawej ręce trzyma harpunę. Wtem woda zaczyna się burzyć i potężne płetwonogie zwierzę, sapiąc głośno, wynurza się przed nim. Myouk podnosi się zwolna z odrzuconą w tył prawą ręką. Mors ogląda się dokoła, otrząsając się z wody; Myouk wyciąga lewą rękę do góry, a gdy zwierzę z ciekawością śledzi ten niezwykły ruch, nim pogrąży się w wodzie, prawa ręka zrobiła już swoje: harpuna głęboko ugrzęzła w ciele pod lewą płetwą.

Śmiertelnie ranione zwierzę wysoko skacze do góry i usiłuje wydostać się na lód załamujący się pod nim. Ryk jego zamienia się w wycie, ruchy cielska stają się słabszymi i zwycięstwo zostało przy człowieku. Kiedy morsy z małemi ciągną od jednej rozpadliny do drugiej, wtedy dla Eskimosa następuje czas żniwa, gdyż idzie krok w krok za zwierzętami, uzbrojony w oszczep i harpunę, aby się zaopatrzyć na zimę w tłuszcz i mięso. Całe góry

mięsa leżą na lodzie, kobiety wyprawiają skóry na podeszwy, a mężczyźni wykrawają z nich linki do harpun na zimę; głowy zachowują się oddzielnie, aby z nich potem wydobyć zęby, służące Eskimosom do rozmaitych użytków.

Następująca grupa zwierząt stanowi pośrednie ogniwo pomiędzy dopiero co opisanemi płetwonogiemi i następującymi potem wielorybami. Nie są to ani foki, ani wieloryby, zaliczane to do jednych, to do drugich, albo, ponieważ nie przypadają do takiej klasyfikacyi, przez niektórych skupione w oddzielny rzęd. Są to tak zwane *Nozdrzaki* albo *Wieloryby roślinożerne* (Sirenia). Z kształtu podobne są do fok, gdyż mają tak jak one walcowate ciało i okrągławą głowę, tak, że gdy się z wody wynurzą, brane są za psy morskie. Ukształtowanie jednak ich członków zupełnie jest inne niż u płetwonogich i więcej przypomina wieloryby. Na bok zwrócone przednie łapy nie mają wcale wyraźnych palców, lecz cała noga jest pokryta skórą, tworząc prawdziwą, mięsistą płetwę. Zadnich nóg niema wcale; zamiast nich, ciało jest zakończone prawdziwym, poziomo umieszczonym ogonem, tak, że zwierzęta te usposobione są tylko do pływania po wodzie, a wszelkie ruchy na lądzie są dla nich prawie zupełnie niemożliwe, chyba w rzadkich wypadkach i to z wielką trudnością. Tutaj należy *Dugoń* (Dugong, Halicore) mieszkający w oceanie Indyjskim, *Manat* (Manatus) znajdowany w kilku odmianach w Atlantyckim oceanie, w strefie gorącej, zarówno przy afrykańskich jak i amerykańskich brzegach, skąd wchodzą też do wielkich rzek. Tak zw. *Krowa morska* Rytina Stelleri, którą ten badacz w połowie XVIII wieku znalazł w morzu Beringa w ogromnych stadach, w skutek nierozsądnego, nieumiarkowanego polowania na nią w celu pozyskania tłuszczu, w przeciągu dwudziestu pięciu lat uległa zupełnej zagładzie, tak, że dzisiaj zalicza się do zwierząt zaginionych. Nozdrzaki różnią się od fok i wielorybów głównie rodzajem pożywienia, gdyż są wyłącznie roślinożernymi.

Przy brzegach, gdzie powietrze, ciepło i światło słoneczne korzystnie wpływają na roślinność dna morskiego, widać pasące się dugonie parami, albo nawet większemi stadami; po kilku minutach wynurzają się na powierzchnię wody, aby zaczerpnąć świeżego powietrza, a potem znowu zwolna pogrążają się na dno. Chociaż to są zwierzęta morskie, jednak niektóre z nich mia-

nowicie manaty lubią słodką wodę i wchodzą do rzek, a nawet niektóre ich gatunki stale przebywają w rzekach, a w czasie wielkich wylewów dostają się do pobrzeżnych jezior i bagien. Mięso ich ma sprowadzać febrę, ale przytem jest bardzo smaczne, stąd lubione a poszukiwane przez plemiona południowo-amerykańskich Indyan. Głupia chciwość poławiaczy spowodowała zagładę t. zw. krów morskich. W r. 1741 Jerzy Wilhelm Steller, w czasie niefortunnej wyprawy żeglarza Beringa, został wyrzucony na wyspę, na której naczelnik wyprawy zakończył życie, a pozostała z okrętu załoga przez dziesięć miesięcy walczyła z okropnościami tamecznej zimy, aż w końcu zdołała się uratować w łodzi, z wielkim trudem skleconej ze szczątków pozostałych po rozbitym okręcie. Sprawozdania o znalezionych tu stadach krów morskich brzmiały tak ponętnie, że całe floty poławiaczy wielorybów wyprawione zostały po tę upragnioną zdobycz, a dzieło zniszczenia prowadzone było z takiem zaślepieniem, że gdy w r. 1768 przybył umyślnie wysłany okręt dla zarządzenia ochrony tych zwierząt w celach naukowych, nie znaleziono już ani jednego żywego zwierzęcia. Trochę rozproszonych kości, tu i ówdzie pozbieranych, stanowiło jedyne świadectwo o niedawnem ich istnieniu, a dopiero w roku 1845 udało się odnaleźć na pustej wysepce całkowitą czaszkę tego nieszkodliwego zwierzęcia, wytępionego do szczętu przez chciwość ludzką.

WIELORYBY.

Wieloryby (Cetacea) odznaczają się kształtem ciała zupełnie do ryby podobnym. Przednie ich odnoża przekształciły się w płetwy, zadnich zaś nie ma wcale, miejsce ich zaś zastępuje muskularny, chrząskowaty ogon w kształcie płetwy, mającej poziome względem grzbietu położenie.

Szyi nie widać wcale, głowa bowiem bezpośrednio łączy się z kadłubem. Nozdrza umieszczone są na czole i służą do wyziewania zużytego powietrza, zmieszanego z wodą. Skóra jest naga. Żyją jedynie tylko w wodzie, we wszystkich morzach świata, ale jako oddychające płucami, zmuszone są od czasu do czasu wypływać na powierzchnię dla zaczerpnięcia świeżego powietrza.

Wieloryby są albo opatrzone zębami stożkowatego kształtu, w wielkiej liczbie w paszczy osadzonymi. a nozdrza ich na głowie łączą się w jeden otwór, albo mają t. zw. wąsy, to jest zamiast zębów w górnej szczęce, kilkaset ustawionych szeregiem włóknistych rogowych prętów, stanowiących powszechnie znany fiszbin. Nozdrza na głowie mają oddzielnie otwory.

Do najciekawszych okazów wielorybów zębatych i wogóle morskich tworów należy *Narwal* (Monodon monoceros), którego samiec ma w wierzchniej szczęce jeden potężny, długi na 2 do 3 metrów prosto sterczący ząb, pusty wewnątrz i spiralnie skręcony. Prócz tego zęba, innych wcale nie ma, gdyż trzonowy ząb, znajdujący się w paszczy u młodych, wkrótce sam wypada; samice tego wielkiego zęba nie mają, są zatem zupełnie bezzębne. Zwierzę to miewa długości średnio 4 do 5-ciu metrów, płetwy piersiowe dochodzą 40 centymetrów długości, płetwa ogonowa jest na 1 metr szeroka. Połyskująca jak aksamit miękka skóra ma barwę białą lub żółtawą, z ciemno-brunatnemi lub granatowemi, podłużnemi centkami, gęstszemi na grzbiecie. Północne morze Lodowate jest miejscem pobytu narwala, gdzie go żeglarze odbywający podbiegunowe wyprawy i poławiacze wielorybów w wyższych szerokościach geograficznych znajdują najczęściej w licznych gromadach. Podobnież w zatokach morskich na wybrzeżach Grenlandyi, gdzie ukazywanie się tego zwierza w licznych stadach jest zjawiskiem bardzo dla krajowców pożądanem, gdyż mięso jego i tran stanowią znaczną część ich zapasów spożywczych. To bogactwo morza, w porównaniu do smutnych, lodowatych pustyń lądów, nie jednemu może się wydać dziwnem, lecz troskliwa Opatrzność czuwa wszędzie; właśnie te niewyczerpane bogactwa morskiego łona sprawiają, że podbiegunowe lądy mogą być zamieszkane przez ludzi. Jerzy Hartwig powiada: „W obec ubóstwa krain podbiegunowych w objawy organicznego życia, bogactwo otaczających je mórz stanowi rażące przeciwieństwo. Można byłoby mniemać, że w wodach, przez większą część roku pokrytych lodem, których temperatura nawet w lecie, zaledwie o kilka stopni wyższa jest nad zero, również mało znajduje się żyjących istot, jak i na otaczających je pustych lądach. A przecież nie wiadomo jeszcze, czy nie większa ilość zwierząt i roślin roi się w głębi tych wód, niż w głębiach ogrzewanych promieniami podzwrotnikowego słońca. W strefie gorącej nie

można znaleźć tych olbrzymich roślin podwodnych, tworzących całe lasy o sążnistych liściach, o stułokciowych łodygach; należy ich szukać w zatokach i kanałach wzdłuż brzegów mórz podbiegunowych. Wszędzie w tych stronach, w morzu Beringa, koło Szpicbergu i Nowej-Ziemi, na wybrzeżach Syberyi, pomiędzy wyspami archipelagu Parry'ego, żeglarze natrafiali na niezliczone mnóstwo muszli, skorupiaków i mięczaków. Na brzegach Grenlandyi, dno czystej jak kryształ wody morskiej pokryte jest lasem olbrzymich porostów, rojącym się od mnóstwa żyjących w nim tworów, podobnie jak koralowe rafy w podzwrotnikowych morzach. Życie tam wre w całej pełni. Gdzie tylko martwe ciała zwierząt wrzucone zostaną do morza, w bardzo krótkim czasie pozostają z nich tylko szkielety, a mięśnie i wszelkie miękkie części są pożarte przez przeróżne skorupiaki, znajdujące się tam w nieprzebranych ilościach i spełniające zadanie mrówek w strefach gorących. Morze Grenlandzkie często na tysiące mil kwadratowych

Fig. 119. Narwal.

dokoła pokryte bywa drobnemi meduzami, nadającemi wodzie oliwkowo-zieloną barwę, ilość zaś ich nawet w przybliżeniu nie daje się obliczyć choćby na miliony miliardów. Niezmierzone gromady ryb trzymają się w tej puszczy porostów i corocznie wędrują do rzek. Obfitość ta drobnych i najdrobniejszych przedstawicieli życia zwierzęcego warunkuje byt milionów ptactwa morskiego, fok, morsów i potwornych wielorybów, stanowiących nie tylko podstawę pożywienia dla plemion zamieszkujących podbiegunowe okolice, lecz nęcących do tych mórz corocznie tysiące śmiałych żeglarzy z Europy i Ameryki. Bez wątpienia i narwal żywi się sepiami, muszlami, mięczakami, rybami i innymi tworami morskimi, przytem gardło jego jest tak ciasne, że przez nie za-

ledwie pięść dorosłego człowieka może się przecisnąć. Niektórzy sądzili, że olbrzymi ząb jego służy mu do przebijania brył lodu tamujących mu drogę i do kruszenia twardych pokarmów; lecz widocznie ten potężny oszczep nie może służyć do tego celu, gdyż w takim razie paszcza musiałaby posiadać inne jeszcze, dość mocne zęby, zdolne miażdżyć podobne pokarmy. Ząb ten jak się zdaje, stanowi jedyny obronny oręż zwierzęcia. Massa, z której ten ząb jest utworzony, była przedtem ceniona wyżej od słoniowej kości, gdyż zęby narwala znajdowały zbyt w Indyach Wschodnich, gdzie religijny przesąd uważał śrubowaty kształt tych zębów za najwłaściwszą ozdobę świątyń. Handel ten obecnie znacznie się zmniejszył, lecz zęby narwala zawsze są poszukiwane, ale trudne do zdobycia, ponieważ zwierzę jest czujne i zwinne.

Gorszym daleko rabusiem morskim jest *Delfin pospolity* (Delphinus delphis), żyjący we wszystkich europejskich morzach i dobrze już znany dawnym greckim żeglarzom. Ciało jego długie na 2 do 2½ metrów, z wierzchu jest ciemno-szare, pod spodem białe, mieniące się wszystkiemi barwami tęczy; odblask ten ginie po śmierci zwierzęcia. Na grzbiecie znajduje się płetwa, wysoka na 25 centymetrów. Paszcza jest uzbrojona licznymi zębami, służącymi do chwytania zdobyczy. Wiadomo, że lubi towarzyszyć okrętom na morzu, co już Grekom dało powód do rozmaitych baśni. Blizko z nim spokrewiony gatunek, *Delphinus tursio*, długi na 4 metry, mieszkający w morzu Północnem, pomiędzy Islandyą i Norwegią, lecz często zjawiający się przy holenderskich i francuskich brzegach. *Morświn* (Phocaena communis), znajdowany we wszystkich północnych morzach, w wędrówkach swoich, w pogoni za śledziami, odwiedza morze Baltyckie i Śródziemne. Gatunek phocaena globiceps, długi na 6 metrów, znajduje się we wszystkich morzach północnej półkuli i takiejże wielkości phocaena leucas, mieszkający tylko w wodach głębokiej północy i rzadko ukazujący się na południu. Najniebezpieczniejszym z nich jest gatunek phocaena orca, którego miejscem pobytu są północne strony Atlantyckiego i Spokojnego oceanu. Nie należy go brać

Fig. 120. Delfin.

za jedno z *Miecznikiem* (Xiphias gladius), który jest rybą, nie zaś zwierzęciem ssącem.

Gatunek ten delfina dorasta zwykle 5 do 6, a nawet 9 metrów długości i ma na grzbiecie wązką, wydłużoną nakształt miecza płetwę, dochodzącą do 1½ metra długości. Nigdzie się nie znajduje w wielkiej obfitości, lecz znany jest żeglarzom jako najszybszy i najżarłoczniejszy ze wszystkich delfinów. Gromadząc się w niewielkie stada, wybiera się na mordercze łowy, a foki massami uciekają przed nim, kryjąc się u brzegów, gdzie ich ten zacięty wróg ścigać już nie może. Martin powiada: Cztery lub pięć tych żarłocznych potworów zdoła zmódz wielkiego, bezzębnego wieloryba. Wgryzają się one w wargi przerażonego zwierza niezdolnego stawić im oporu, wyrywają mu kawały ciała, a napadnięty wieloryb ryczy z bólu. Szczególnie chciwe są na jego język, który usiłują mu wyrwać z paszczy. Straszliwie pokaleczony wieloryb ginie z upływu krwi i pogrąża się na dno, a za nim idą delfiny, rwą jego mięso i wynurzywszy się znowu na powierzchnię, pożerają swój łup. Skoro tylko cielsko wieloryba w skutek następującego rozkładu, wypłynie na powierzchnię wody, gromadzą się kruki, mewy i inne drapieżne ptactwo morskie, a krwiożercze delfiny szukają sobie nowej ofiary. Żarłoczność ich tak jest wielka, że chwytają kawały mięsa wielorybów zabitych przez poławiaczy tych zwierząt. Zresztą zachodzi wszelkie prawdopodobieństwo, że współzawodnictwo z człowiekiem przy połowie wielorybów, zagraża istnieniu tych delfinów i że znikną one niezadługo razem z wielorybem, zdaje się bowiem, że ten delfin dawniej daleko bywał liczniejszy niż obecnie."

Do zębatych wielorybów zalicza się jeszcze *Pottwal* albo *Kaszalot* (Physeter macrocephalus), wielkością nie ustępujący właściwemu grenlandzkiemu wielorybowi, gdyż dosięga długości dwudziestu i więcej metrów. Ogromna, prawie czworoboczna głowa zajmuje prawie trzecią część długości całego ciała, gdyż ma 5 metrów długości, a 3 metry pionowej wysokości. Niekształtny brzeg pozbawionej zębów wierzchnej szczęki, obejmuje całkowicie wydłużoną w kształcie dzioba dolną szczękę, uzbrojoną wielkimi zębami, ważącymi każdy po cztery funty, oczy zaś nie są większe niż u wołu. Otwory nozdrzy wznoszą się w ukośnym kierunku do góry, tak że wyziewane powietrze wraz z parą wodną, nie wznosi się pionowo do góry, ale ukośnie, poczem doświadczeni poławiacze wielorybów już zdaleka go poznają. Na grzbiecie, zamiast płetwy, znajduje się piramidalne nabrzmienie,

poza którem, w kierunku ku ogonowi, jest jeszcze kilka takichże, mniejszych. Przeważająca barwa ciała jest matowo-czarna, pod spodem biaława. W stosunku do massy ciała płetwa piersiowa wydaje się małą, gdyż ma tylko 1 metr długości, zato płetwa ogonowa jest szeroką na 5 metrów. Błędem byłoby sądzić o wielkości mózgu z potwornych rozmiarów głowy, gdyż właśnie mózg kaszalota jest bardzo małej objętości. Nadzwyczajne rozmiary głowy pochodzą od zawartych w niej jam, napełnionych właściwą, bardzo cenioną, tłustą materyą, znaną w medycynie i w przemyśle pod zupełnie niewłaściwą nazwą „*Spermaceti*“ czyli olbrotu, co jest przekształconą niemiecką nazwą „Wallrat;“ jest to materya płynna, bezbarwna, przejrzysta, krzepnąca w zimnem powietrzu. Wielki pottwal wydać może do dwunastu beczek olbrotu. Organ odpowiadający pęcherzowi moczowemu innych zwierząt, zawiera ciemno-żółtą, oleistą ciecz, w której pływają gruzły wielkości pięści, już w starożytności znane pod nazwą „Ambry,“ chociaż pochodzenie ich było nieznane. Znajdowano te bezkształtne massy, zawierające bardzo wonną, do wosku podobną materyę blizko brzegów morskich, wyławiano ją chciwie i drogo sprzedawano jako lekarstwo i pachnidło. Dopiero od zeszłego stulecia poznano ambrę jako wydzielinę pottwala, która i dzisiaj jeszcze znajduje zastosowanie w medycynie, a także do wyrobu mydeł pachnących, olbrot zaś, oprócz użytku leczniczego, służy do wyrabiania wyborowych gatunków świec. Pottwal jednak bywa poławiany nie dla tych dwóch ubocznych produktów, ale głównie dla tłuszczu, który się przetapia zaraz na okręcie, zaopatrzonym we wszelkie potrzebne do tego celu przyrządy. Wielki pottwal, po czterech do pięciu dniach pracy, może wydać do dziewięćdziesięciu beczek tranu.

Pottwal zamieszkuje wszystkie morza gorącej strefy; najważniejszem miejscem połowu jest ocean Spokojny. Tutaj trzyma się w większych lub mniejszych stadach, składających się z samic z młodemi, którym przewodzi silny samiec. Niekiedy dokoła okrętu można widzieć strumienie pary tryskające z morza i sięgające do wysokości masztów. Czasem te stada szybko płyną w pewnym kierunku, albo też zwierzęta nieruchomie spoczywają na powierzchni wody, śpiąc i grzejąc się na słońcu.

Pottwal szybko płynąc lekko i wspaniale przerzyna fale z głową podniesioną, z grzbietem wystającym z wody. Czasem cały ich zastęp posuwa się szeregiem, podnosząc się nad wodę i napowrót opadając, regularnym, skaczącym ruchem.

Zadziwiający musi być widok takiego stada olbrzymów, igrających w morzu. To jedno zwierzę ze sprężystością łososia wyskoczy do góry, ukazując na chwilę całe swe ogromne cielsko; to znowu inne podnosi swą potworną głowę z łona wód, inne znowu bije ogonem o wodę, która się burzy i pieni, jak gdy fale tłuką o nadbrzeżne skały. Wogóle pottwal jak wszystkie towarzysko żyjące zwierzęta, jest bojaźliwy, lecz niekiedy może się stać niebezpiecznym, ponieważ jednem uderzeniem ogona zdoła łódź z ludźmi zatopić.

Systematyczne poławianie pottwala rozpoczęte zostało przez Anglików w końcu XVII wieku, na zachodnich wybrzeżach Afryki i na brazylijskiej ławicy. Dopiero prawie w sto lat potem, okręt domu handlowego Euderby opłynął w tym celu południowy kraniec Ameryki, dostał się na ocean Spokojny i znalazł tak nadzwyczajnie bogaty połów, że wkrótce te wody stały się celem wszystkich poławiaczy tych zwierząt. Żeglarze muszą być przygotowani na podróż trwającą trzy lub cztery lata, lecz gdy się połów powiedzie, wówczas powracają ze zdobyczą, dającą dwa razy tyle czystego zysku, co kosztowało uzbrojenie i zaopatrzenie na wyprawę okrętu. Z zysku tego połowa przypada kupcowi urządzającemu wyprawę, druga połowa należy do poławiaczy, gdyż takie pełne trudów i niebezpieczeństw życie wymaga wyższej zapłaty niż zwyczajna okrętowa płaca. Łowy takie są wyższą szkołą, wyrabiającą najdzielniejszych marynarzy.

Z pomiędzy bezzębnych (opatrzonych wąsami) wielorybów, *Północny* (Balaenoptera boops) przedstawia najdłuższe zwierzę na świecie, gdyż dochodzi 30 metrów długości. Wierzch jego ciała jest połyskująco czarny, spód zaś porcelanowo biały. Różni się on od właściwego wieloryba wysmukłą budową ciała i dziesięciu do piętnastu głębokiemi brózdami ciągnącemi się od dolnej szczęki aż do połowy brzucha, oraz na tylnej części grzbietu sterczącą, olbrzymią tłuszczową płetwą. Trzyma się on parami, albo małemi stadami w północnych morzach. Poławiacze wielorybów nie ścigają go wcale, albo chyba bardzo rzadko, gdyż na pełnem morzu jest on bardzo ostrożny, ale napadnięty staje się wściekłem, dzikiem zwierzęciem. Mało dostarcza tłuszczu, a chociaż jego wąsy są dłuższe niż u właściwego wieloryba, jednak fiszbin z nich gorszego jest gatunku.

Pożytek z niego zatem wcale nie wynagradza niebezpieczeństwa towarzyszącego połowowi tego zwierzęcia, które w zapamiętałej swej pogoni za rybami, niekiedy rzuca się aż na brzeg i niejako samo się oddaje w ręce ludzi. Za ławami wędrownych śledzi posuwa się dalej ku południowi, a skoro ich dopadnie, nie tak prędko je porzuca, połykając je tysiącami.

Właściwym przedmiotem połowu jest *Wieloryb Grenlandzki* (Balaena mysticetus), mający średnio 18 metrów długości; większe rzadko się trafiają. Z wierzchu jest czarny, pod spodem biały. Najciekawsze u tego zwierzęcia są: głowa, zajmująca prawie trzecią część długości ciała, i przyrząd do chwytania pokarmów. Jak już wyżej wspomniano, wieloryby z wąsami nie posiadają zębów, lecz mają w górnej szczęce, podobnie jak niektóre ryby opatrzone zębami na podniebieniu, całą kratę utworzoną z rogowych, trójkątnych wąsów (Fischbein), wiszących u podniebienia w pionowym kierunku, ustawionych szeregami jedne za drugimi, jak karty książki; w dolnym, wolnym końcu, dzielą się one na drutowate włókna. Liczba ich dochodzi do czterechset; rozmieszczone są w dwóch równoległych rzędach; środkowe dochodzą do czterech metrów długości. Wąsy te wraz z końcowemi ich włókienkami działają na podobieństwo sita; do otwartej paszczy zwierzęcia wlewa się woda morska w ogromnej ilości, wraz z zawartemi w niej żyjącemi istotami; lecz napowrót wypływa sama tylko woda, gdyż to co w sobie zawierała, zatrzymało się na sicie. Tylko drobne skorupiaki i mięczaki stanowią pożywienie wieloryba, gdyż poza mięsistym, mało ruchomym językiem, gardło tak się zwęża, że żadne większe twory morskie nie mogłyby przez nie się przecisnąć, w otwartej zaś paszczy mogłaby się pomieścić łódź z ludźmi. Wieloryb pływa z rozwartą paszczą po powierzchni wody, wśród rojowiska meduz, mięczaków i sepij, pokrywających morze na wiele mil do koła, a można sobie wyobrazić ile razy musi otworzyć i zamknąć paszczę, nim się zupełnie nasyci, gdy weźmiemy na uwagę, że waży on około trzech tysięcy centnarów, co odpowiada wadze sześćdziesięciu średniej wielkości słoni.

Płynąc spokojnie, grenlandzki wieloryb robi na godzinę około czterech mil morskich, lecz szybkość jego jest niesłychana, gdy pod wrażeniem strachu lub bólu ucieka przez fale. Igrając wyskakuje podobnie jak pottwal ponad fale, albo tłucze ogonem po wodzie, tak że go słychać na milę. Dziwną sprzeczność z ogromem ciała stanowi jego bojaźliwość; nawet przelatujący ptak zmusza go do ucieczki. Tylko macierzyńska miłość jest

w stanie zamienić tę przyrodzoną bojaźliwość w zapamiętałą odwagę, w obronie bowiem potomstwa, samica staje się rzeczywiście niebezpieczną i nie raz już się zdarzało, że jednem uderzeniem ogona wyrzucała w powietrze łódź wraz ze znajdującymi się na niej ludźmi. Obszar, jaki ten wieloryb zajmuje, nie ma obecnie takiej rozciągłości jak przedtem, gdyż chroniąc się przed nieustannem prześladowaniem ze strony ludzi, cofnął się w najodleglejsze strony mórz północnych, dokąd poławiacz musi za nim podążać, chcąc go posiąść. Co zaś to znaczy, objaśnia fakt że w r. 1819 nie mniej niż czternaście, w 1821 jedenaście, w 1822 siedm, w 1839 aż dwadzieścia okrętów tylko w jednej zatoce Melville zginęło z całą załogą i zapasami.

Fig. 121. Wieloryb grenlandzki.

Nie można się dziwić, że w obec takich warunków, przy nierozsądnej chciwości i niepomiernem prześladowaniu, dochód z połowu wielorybów znacznie się zmniejszył. W r. 1856 otrzymano w ogóle 80941 beczek olbrotu, 197,890 beczek tranu i 2,592,700 funtów fiszbinu; w r. 1879 tylko 41,308 beczek olbrotu, 23,334 beczki tranu i 286,280 funtów fiszbinu. W skutek tego połów na południowego wieloryba przybrał większe rozmiary; wieloryb ten z południowych podbiegunowych mórz dochodzi do zatok południowo amerykańskich, jest nieco mniejszy od grenlandzkiego i różni się od niego jeszcze w niektórych drobnych szczegółach. I ten gatunek jest już oddawna przedmiotem zawziętych łowów i liczba jego znacznie się już zmniejszyła.

„W dawnych czasach—pisze Jerzy Hartwig,—połów grenlandzkiego wieloryba ograniczał się do brzegów Islandyi i Szpicbergu, oraz do mórz, od których zwierzę otrzymało swą nazwę; później zajęto w tym celu zatokę Davis i Hudsońską, oraz morze

Baffina, obecnie ścigają go w cieśninie Barrow, a na przeciwnym zachodnim krańcu Nowego lądu corocznie kilkaset okrętów, uzbrojonych do połowu wielorybów, przez cieśninę Beringa dąży na ocean Północny. Nie można z pewnością powiedzieć, czy się wieloryb cofnął przed prześladowaniem w niedostępniejsze jeszcze morza, czy też stał się rzadszym w dawniejszych miejscach połowu z powodu, że w nich został wytępiony. Baskowie, pierwszy lud z czasów kultury, zajmujący się jeszcze w czternastym wieku połowem wielorybów, wysyłając w tym celu swoje okręty do zatoki Biskajskiej, zapewne ścigali innego gatunku wieloryba, gdyż grenlandzki nigdy nie dochodzi do morza Północnego i rzadko bywa widywany w odległości mniejszej niż 200 mil od angielskich brzegów.

Częścią ścigają go na otwartem morzu, gdzie oliwkowo zabarwiona woda wskazuje obfitość właściwego dla niego pokarmu, częścią czatują na niego w zatokach i cieśninach, do których latem wchodzi dla wydania na świat potomstwa.

Skoro wieloryb zostanie dostrzeżony z okrętu, natychmiast spuszczają łodzie na morze i płyną ku niemu jak można najciszej. Harpunnik, łowiec o bystrem oku a pewnej i silnej dłoni, stoi na przodzie łodzi z harpuną w ręku, aby w danej najprzyjaźniejszej chwili cisnąć oszczep w cielsko potwora. Raniony wieloryb zanurza się z szybkością błyskawicy, ale haczykowaty grot harpuny tkwi w ranie ciągnąc za sobą przywiązaną linkę; wkrótce jednak potrzeba odetchnienia świeżem powietrzem zmusza go do wynurzenia się na powierzchnię, gdzie godzi w niego druga harpuna, a po ponownem wynurzeniu się, trzecia i czwarta. Oszalały z bólu, czyni niesłychane usiłowania dla oswobodzenia się od grotów rozdzierających mu ciało, ale napróżno. Z otwartych ran krew leje się strumieniem, co w końcu wyczerpuje siły nawet takiego jak wieloryb zwierzęcia. Ruchy jego słabną i stają się powolniejszymi, stękanie i parskanie wyraża trwogę; konwulsyjne kurcze przebiegają po olbrzymiem ciele i wkrótce cielsko pływa po wodzie jako bezwładna i martwa już massa, a załoga okrętu wzbogaciła się o jakie sześć lub dziewięć tysięcy marek. Skoro się już dostatecznie przekonają, że zwierzę nie żyje, gdyż w razie przeciwnym, pomimo osłabienia, jedno uderzenie ogonem mogłoby zgruchotać łódź, którąby się odważyła nieostrożnie zbliżyć, przyciągają zdobycz do okrętu, umocowują łańcuchami przy boku statku, majtkowie zaś, obuci w trzewiki podbite ostrymi gwoździami, chroniącymi ich od poślizgnięcia się na gładkiej i mokrej skórze, zstępują

na ciało wieloryba i za pomocą toporów i wielkich noży, płatają słoninę w długie i szerokie pasy. Po wybraniu fiszbinu, pozostałość, nie przedstawiająca już żadnej wartości, oddaną zostaje na wolę fal i wiatrów, a ptactwo morskie i ryby ucztują na niej do woli.“

Hollendrzy i wolne miasta, które w zeszłem stuleciu żywy brały udział w połowie wielorybów, obecnie zupełnie zaniechały tego przemysłu, gdyż zyski stąd były zbyt małe w porównaniu z niebezpieczeństwem podróży morskiej i połowu w straszliwych morzach głębokiej północy. Tak naprzykład północno-amerykański parowiec „Mary Hume,“ niedawno przybyły do San Francisco, dwadzieścia pięć miesięcy przebył zamknięty lodami. Parowiec ten wyruszył z San Francisco 18 kwietnia 1890 roku na połów wielorybów w podbiegunowych morzach, gdzie go w lipcu tegoż roku zamknęły lody, z których zdołał się oswobodzić dopiero w sierpniu 1892 roku. Dwie trzecie załogi wyginęły w skutek chorób i nieszczęśliwych wypadków. Gdy parowiec zarzucił kotwicę w San Francisco, z pierwiastkowej załogi pozostało zaledwie sześciu ludzi. Zdobycz składała się z 38 wielorybów wartości 400,000 dolarów. Tylko Anglia i Ameryka współzawodniczą obecnie z sobą w połowie wielorybów. Amerykanie oddają się temu przemysłowi z dawną nieoględnością, gotującą dla tych zwierząt powolną, ale nieuchronną, całkowitą zagładę. Tę zapamiętałą, szydzącą z najelementarniejszych zasad rozsądku i przewidywania walkę rozszerzyli oni i na morza południowe, ogólna zaś ilość zabitych wielorybów, licząc w to i pottwale, wynosi rocznie poważną liczbę dziesięciu tysięcy.

PTAKI.

Ze wszystkich klas zwierząt, ptaki tworzą klasę najściślej od innych odgraniczoną. Wspólna im wszystkim odzież z piór i pierza, przednie odnoża przekształcone w skrzydła, właściwa budowa nóg, wreszcie szczęki w dziób wydłużone, stanowią, nawet dla nieświadomego, na pierwszy rzut oka widoczne cechy. Pomimo to, zdaje się być dzisiaj rzeczą pewną, że ptaki w ciągu tych setek tysięcy lat, które już upłynęły nad istnieniem naszej ziemi, w skutek stopniowego doskonalenia się i przystosowania się do coraz zmieniających się warunków bytu, wytworzyły się z płazów. Przedhistoryczne ich postacie, znajdowane w łupkach z Solenhofen i uzębione ptaki w pokładach kredowych w Kanzas w Ameryce północnej nie pozostawiają pod tym względem żadnej wątpliwości; stanowi to dla nauki podstawę, na której oprzeć może swoje wywody pod względem zgodnego z przyrodzonemi prawami historyi rozwoju całego królestwa ptaków.

Na czele wszystkich badaczy w tym kierunku stoi Antoni Reichenow w Berlinie. Dla całej rzeszy ptaków przyjmuje on cztery zasadnicze typy, łączące się niższemi swemi formami z ptakami, właściwymi dawniejszym okresom bytu ziemi. Pierwszy typ stanowią *biegające* czyli *biegusy*, których obecnym przedstawicielem jest jedyna rodzina *strusi* i są ostatniem ogniwem całego szeregu rozwoju, którego poprzednie ogniwa należały do dawniejszych okresów kształtowania się powierzchni kuli ziemskiej. Przodkowie ich dawno już wymarli. Drugim typem są *płetwonogie* i *brodzące*, które w najniższych swych kształtach, mianowicie w *nurach*, sięgają przedhistorycznych form, to jest wspomnianych już ptaków uzębionych. W skutek szeregu stopniowych prze-

obrażeń, z owych opatrzonych zębami ptaków wytworzyły się płetwonogie, a od tych znowu pochodzą brodzące. Trzeci szczep pozostaje w takiemże odosobnieniu jak i pierwszy.

Są to *Gołębie*, których przodkowie w bardzo bogatej rozmaitości kształtów w dawnych okresach swego rozwoju i w ostatnim swym przedstawicielu *Dodo*, dopiero w XVII stuleciu, podług naszej rachuby czasu, ostatecznie wyginęli.

Czwarty szczep wywodzi również swój początek od przedhistorycznych ptaków zębatych, ale w dalszym swym rozwoju przechodzi liczne stopnie, coraz więcej się doskonaląc, aż wreszcie w ptakach śpiewających najlepiej rozwinięty typ ptaka okazuje się w najczystszej swej postaci.

Reichenow powiada: „Światło i powietrze są istotnymi, fizycznymi warunkami życia ptaków. Byt ptaka, więcej niż każdego innego kręgowego zwierzęcia zależnym jest od ożywczych promieni słońca i szerokich, swobodnych przestworów atmosfery. Zwierzę ssące, płaz, ryba, lubią też światło, ale ich istnienie nie w takim stopniu jest od niego zależne.

We wszystkich wyżej wymienionych trzech klasach znamy gatunki przebywające w zupełnej ciemności w ziemi, w pieczarach, w podziemnych zbiornikach wody, w zupełnej ciemności, szukające jej nie tylko czasowo, lecz stale, ponieważ oczu prawie nie mają. Ptak inaczej się zachowuje. Światło budzi do działania wzrok jego, najważniejszy dla niego ze wszystkich zmysłów, ponieważ służy mu za przewodnika we wszystkich jego objawach życiowych. Nawet sowy i inne nocne ptaki potrzebują światła słonecznego; do nocnego życia zmusza je rodzaj ich pokarmu i sposób jego zdobywania. Oko ich jednak nie zanika przy takim sposobie życia, przeciwnie, wzrok się wzmacnia i zaostrza. Bystrość wzroku, której nie dorównywa siła tego zmysłu u żadnego innego kręgowego zwierzęcia, służy ptakowi w pierwszym rzędzie do utrzymania jego bytu, wskazuje mu gdzie ma zdobywać pożywienie i kieruje jego ruchami w przestworach powietrznych, będących niepodzielną jego własnością. Ryba, z łatwością przebywająca rozległe morza, znajduje w wodzie właściwy dla siebie żywioł, w którym żyje, ale też wyłącznie do niego jest przywiązaną, gdyż ziemia i powietrze są dla niej niedostępne; niekiedy tylko powierza się im czasowo. Zwierzę ssące przywiązane jest do ziemi; chociażby nawet przyroda uposażyła je narządami do latania, jednak powietrze nie jest stałem środowiskiem ich bytu. Nietoperz czuje się obcym w powietrzu i jest niedołężnym

przedstawicielem mieszkańców tych szerokich obszarów w obec ptaków, prawdziwych jej panów. Ruchy ptaka są swobodne, nie ograniczone przestrzenią. Odległości, które zwierzę przebywa, z trudnością poruszając się po ziemi, są niczem dla ptaka szybującego pod obłokami. Ponad góry i wody, stanowiące nieprzebytą zaporę dla lądowych zwierząt, skrzydła ptaka unoszą go, po drodze wolnej od wszelkich zawad. Lecz nie tylko powietrze stanowi państwo ptaka; na ziemi i w wodzie współzawodniczy on szybkością ruchów ze stałymi ich mieszkańcami.

Przez obszary pustyni bieży struś z szybkością taką, że go koń doścignąć nie zdoła; nur pod wodą chwyta najzwinniejszą rybę. Ptak zatem i na lądzie i na wodzie utrzymuje pierwszorzędne swe stanowisko w rzędzie tworów stworzenia, ale tylko wtedy, gdy widzi nad sobą błękit niebios, gdy blask słońca roświeca jego drogę, gdyż warunkami bytu ptaka są powietrze i światło.“

Dotychczas znane są w okrągłej liczbie około dwunastu tysięcy gatunków ptaków zamieszkujących całą kulę ziemską, od północnego do południowego bieguna, lądy i morza, równiny i niebotyczne góry, dziewicze lasy podzwrotnikowych krain i puste płaszczyzny tundr północy. Wybitnem zjawiskiem jest to, że bogactwo gatunków zwiększa się w miarę jak postępujemy ku równikowi, ku biegunom zaś wzrasta liczba osobników, tak że w końcu niezliczone chmary ptaków pokrywają morza i skały. Uderzającem też jest zjawiskiem w życiu ptaków, że tylko mała stosunkowo liczba ptaków w ciągu całego roku stale się trzyma miejsca swego zamieszkania (ptaki miejscowe). Większa część ptaków północnych i zimnych krain przepędza tam jedynie najważniejszy okres swego istnienia; tutaj mianowicie znoszą one jaja i wysiadają pisklęta, a potem ciągną do cieplejszych krajów (ptaki wędrowne). Że wpływ pór roku i troska o codzienne pożywienie zmusza ptaki do ciągłej zmiany miejsca (ptaki przelotne) i do łączenia się w wielkie gromady, to daje się łatwo wytłómaczyć. Skąd jednak ten popęd do wędrówek, pobudzający ptaki do przedsiębrania tak niesłychanie dalekich podróży? toby się dało z łatwością wytłómaczyć potrzebą szukania pokarmu, ale jak pomimo to, ptaki umieją zawsze niechybnie odnaleźć poprzednie swoje miejsce zamieszkania?

Dla rozstrzygnięcia tej kwestyi musimy znowu dać głos znakomitemu badaczowi, który w szczególnym tym objawie obyczajów ptaków upatruje historyczne zjawisko, zwyczaj bezwiednie

odziedziczony po przodkach. Reichenow powiada: „Przyczynowy związek wędrówek ptaków, pytanie jak one mogą odnajdować zimowe swoje leże, na setki mil odległe, jak młode bez przewodnictwa rodziców zdołają odbywać tak nużące podróże, trzymając się zawsze jednych, stale wytkniętych szlaków, to wszystko w ostatnich czasach, dokładnie i wszechstronnie zostało zbadanem, nie poprzestając na utartem, dawniej tak często powtarzanem wyrażeniu o przyrodzonym instynkcie. Chociaż badania nad tym przedmiotem nie są jeszcze ostatecznie zamknięte, aby mogły dać zadowalającą odpowiedź na te pytania, jednak na podstawie teoryi pochodzenia (przystosowywania się organizmów do zewnętrznych warunków życia, stosownie do nawyknienia i chęci pojedyńczych osobników i odziedziczonych skłonności), ustanowione hypotezy dostarczają nam w wielu razach wystarczających objaśnień o pobudkach tych wędrówek.

Podług nich, nasze wędrowne ptaki, rozprzestrzeniając się stopniowo w kierunku od południa ku północy, objęły w posiadanie dzisiejsze miejsca letniego swego pobytu. W czasie trwania ciepłej pory, nowi przybysze znaleźli dogodne miejsca dla lęgu i dostatek pożywienia w tej nowej ojczyznie, lecz brak pożywienia, dający się uczuć wraz z nadchodzącą zimą, zmusił ich do powrotu w strony pierwotne, w taki sam sposób, w jaki i dziś jeszcze nasze przelotne ptaki w czasie zimy zmuszone są szukać łagodniejszych klimatów południa, lecz zapuszczają się tam o tyle tylko, o ile je do tego zmusza nieodzowna potrzeba, wracają zaś niezwłocznie, skoro tylko łagodniejsze powietrze zapewni im dostateczne pożywienie. Naturalnym rzeczy porządkiem, to cofanie się ku południowi odbywało się temi samemi drogami, jakiemi nastąpił przylot do stron północnych.

Im dalej ku północy dotarły ptaki, tem dalej w jesieni musiały się cofać, tem szybcej musiały przebywać dalekie przestrzenie i powolny, z przestankami odbywający się przelot zmienił się na stały, długotrwały ciąg. Roczne te ciągi u pierwiastkowych przybyszów, spowodowane koniecznem przystosowaniem się do istniejących warunków, w następnych pokoleniach stały się dziedzicznymi, jako nawyknienie i właściwość, a naturalny dobór, dążący do utrzymania bytu takich tylko osobników, które się poddały odziedziczonemu nawyknieniu i wyrobiły je w sobie przez dalsze przystosowanie się do danych warunków, z wyłączeniem tych, którym tych własności brakło, zachował i wydoskonalił to odziedziczone nawyknienie, widoczne teraz u różnych gatunków

w zwiększonych rozmiarach w porównaniu z ich przodkami, zmuszonymi przed wiekami chwycić się tego sposobu w celu utrzymania swego bytu. To nam tłómaczy przyczynę, dla której drogi, któremi pierwsi przybysze ciągnęli na północ, jeszcze i dzisiaj stanowią główny kierunek ciągu, nawet wtedy gdy ukształtowanie lądu z postępem czasu uległo zmianie. To również stanowi przyczynę, dla której ptaki, trzymając się zwykłych dróg ciągu, często z trudem przelatują po nad szerokiemi odnogami morskiemi, zamiast wybrać dłuższą, ale dogodniejszą drogę ponad wązkiemi cieśninami, albo przeciwnie, dążą do celu nakładając drogi, zamiast trzymać się prostszej i krótszej. Oczywistym dowodem, że dzisiejsze drogi ciągu ptaków są te same co i podczas pierwszych wędrówek, są znajdujące się jednocześnie w Grenlandyi europejskie i amerykańskie ptaki. Gdy bowiem przebywające latem w Grenlandyi europejskie ptaki: sokół wędrowny, sowa uszata, bagniskowa i pokląskwa ciągną na zimowe leże przez Irlandyę. Szkocyę i Anglię wzdłuż wybrzeży zachodniej Europy, ku południowi, ponieważ dostały się tam niegdyś drogami, które może w owych czasach ściślej połączone były lądami, to jednocześnie lęgnące się też w Grenlandyi amerykańskie ptaki obierają drogę na Labrator wzdłuż wschodniego brzegu Ameryki, trzymając się szlaków od wieków im wskazanych.“

Powiedziano już wyżej, że ze wszystkich zmysłów u ptaków wzrok jest najdoskonalszym. Liczne doświadczenia i spostrzeżenia stwierdziły, że słuch tylko u niektórych nocnych ptaków, jak np. u sowy, bardzo jest ostry, u innych zaś wprawdzie jest dobry, ale nie dorównywa wzrokowi. Smak u większości ptaków mało jest rozwinięty, powonienie w ogóle słabe. We wzroku zatem ogniskują się wszystkie zmysły ptaka, a z tego umieją korzystać inne zwierzęta.

Na pustynnych stepach Afryki, antylopy, zebry i inne czworonożne zwierzęta chętnie przebywają razem ze strusiami, które nie tylko górują nad niemi wzrostem i długą swą szyją, ale bystrem swem okiem śledzą wszystko, co się dzieje na pustyni na kilka mil dokoła, czy nie zagraża skądkolwiek jakie niebezpieczeństwo.

Nie łatwo się udaje myśliwemu podkraść się do stada antylop strzeżonego przez strusie, chybaby się zdołał ukryć w pobliskich krzakach lub za złomami skał.

Nieraz już toczono o to spory, czy drapieżne ptaki, szybując wysoko w powietrzu, odkrywają martwe zwierzę za pomocą wzroku

czy też powonienia. Czynione w tym kierunku badania spór ten czynią zbytecznym. Badaniem nad tym przedmiotem zajmowali się dwaj mężowie z całą pilnością przez całe lata.

„Jaka jest przyczyna gromadzenia się sępów?“ Takie pytanie stawi Jerzy Byam, który w środkowej Ameryce przez długi czas czynił spostrzeżenia nad tymi ptakami. „Wiele poważnych głosów uznało węch jako pobudkę do takiego gromadzenia się ptaków; co do mnie, nie mogę stanowczo zgodzić się z takiem mniemaniem i jestem przekonany, że w tym razie wzrokowi ptaków należy przypisać przyczynę tego objawu. Przytoczę niektóre na to dowody. Świeżo zabite lub padłe z wycieńczenia zwierzę

122. Towarzystwo zwierząt.

nie może roztaczać dokoła siebie silnej woni, a jednak już po kilku chwilach gromadzą się niezliczone rzesze sępów w miejscu, gdzie niedawno nie było ani jednego, a przybywają nie tylko od strony, w którą wiatr wieje, lecz z różnych stron.

Bez wątpienia, dzieje się to następującym sposobem: sępy wznoszą się zwykle tak wysoko w powietrze, że ich naszym wzrokiem dojrzeć nie możemy, ale ich bystre oko dostrzeże odrazu padłe zwierzę, a pierwszy z nich, który dojrzał łup, niezwłocznie szybkim lotem spuszcza się na miejsce, na którem leży martwe zwierzę. Skoro inne sępy ujrzą swego towarzysza, dążącego w prostym kierunku szybkim lotem, natychmiast udają się za nim a w miarę jak się zbliżają do zdobyczy, kołując w powietrzu, dają

znać innym, które jej dotąd nie dostrzegły. Zdaje mi się, że Waterton opowiada, iż pewnego razu ukrył starannie martwe ciało zwierzęcia w krzakach, a pomimo to, sępy, znęcone wonią, zleciały się na łup z ogromnej odległości. Próbowałem uczynić to samo, ale może p. Waterton nie wiedział, że sępy pilnie zważają na psy i drapieżne zwierzęta i śpieszą za niemi. W czasie mojego pobytu w Chili, pewnego razu utonął osieł w strumyku nagle wezbranym po gwałtownej ulewie, a który już nazajutrz, gdy woda opadła, można było przejść, nie mając wody wyżej niż po kostki. Osła zaciągnięto pod wysokie drzewo, pod którem przeleżał całe dwa dni, a sępy się o nim nie dowiedziały.

Wreszcie zwietrzyły go psy z poblizkiej wioski i zaledwie zabrały się do uczty, gdy znalazła się już liczna gromada sępów: ptaki porozpędzały psy i w krótkim czasie pożarły osła. Ten wypadek, podobnie jak wiele innych, przemawia za tem, że bystry wzrok sępów wskazał im zdobycz; krążące w powietrzu ptaki ujrzały psy śpieszące do ścierwa; natychmiast spuściły się w prostym kierunku za nimi; gdy to zobaczyły inne, niezwłocznie podążyły ich śladem, aby wziąć udział w uczcie, chociaż przez całe dwa dni zmysł powonienia nie oznajmił im o istnieniu pożądanego łupu. Bystrość wzroku uważam za istotną przyczynę gromadzenia się sępów, gdyż podczas sześcioletniego mojego pobytu w krajach obfitujących w te ptaki, miałem zręczność dokładnie zbadać i stwierdzić to mniemanie. Niesłychana wysokość, do jakiej w powietrzu się wznoszą, pozwala im obejmować okiem rozległe przestrzenie, a bystrość wzroku umożliwia dostrzeżenie martwego zwierzęcia z bardzo wielkiej odległości, przyrodzony zaś instynkt skłania je do uważania na ruchy psów i kierunek lotu swoich współtowarzyszów.

Do takichże wyników dochodzi sir Samuel Baker w spostrzeżeniach, które czynił nad brzegami Nilu. Pisze on: „Niejednokrotnie już rzucano pytanie: czy zdobycz sępowi wskazuje węch, czy też bystrość wzroku? Badałem pilnie jego zwyczaje, i chociaż nie ulega wątpliwości, że węch ma ostry, jednakże jestem przekonany, że drapieżne ptaki wynajdują zdobycz za pomocą bystrego swego wzroku. Gdyby sęp oślepł, musiałby zginąć z głodu, lecz gdyby można było zatkać mu nozdrza, to niewieleby wpłynęło na ograniczenie jego możności poszukiwania zdobyczy. Powonienie zwierząt najostrzejszem jest ponad powierzchnią ziemi; stąd hyeny i inne drapieżne zwierzęta z łatwością wietrzą padlinę, jeśli znajdują się pod wiatrem; lecz nie zwietrzą jej, jeśli zdo-

bycz znajduje się w stronie przeciwnej, to jest za wiatrem. Gdyby ptaki drapieżne miały kierować się węchem, wówczas musiałyby się trzymać jak najbliżej powierzchni ziemi. Taką jest wrona i zdaniem mojem jest ona wyjątkiem, stwierdzającym prawidło. Zadziwiającym jest fakt, że gdy jakie zwierzę padnie, nagle ukazują się sępy, których przed chwilą nie było wcale widać w powietrzu. Często po zastrzeleniu jakiego zwierza, kładłem się w krzakach, dla obserwowania kolei, w jakiej przybywają ptaki. Najpierwszą, to jest zajmującą numer 1, jest wrona; dobrze wszystkim znany ten ptak bardzo skrzętnie poszukuje pożywienia i wszędzie można ją widzieć siedzącą na drzewach lub na skałach. Mniemam, że bardzo ufa swemu powonieniu, ponieważ zawsze się trzyma w pobliżu powierzchni ziemi, lecz jednocześnie bystrym swym wzrokiem pilnie przegląda okolicę. Numerem 2-gim jest pospolity myszołów. Ten ptak, którego nadzwyczajna śmiałość powszechnie jest znaną, znajduje się wszędzie i spuszcza się na swój bystry wzrok. Uderza na kawałek czerwonego sukna, biorąc je za mięso, i tem dowodzi, że więcej ufa wzrokowi niż powonieniu. Numerem 3-cim jest mały sęp z czerwoną głową. Numerem 4-tym wielki sęp z nagą szyją; 5-tym wreszcie bocian marabu, któremu czasem towarzyszą inne jeszcze ptaki.

„Przy badaniu zwyczajów tych ptaków, można zrobić bardzo ciekawe doświadczenie, ukrywając trup martwego zwierzęcia w gęstym krzaku. Często tak postępowałem i przekonałem się, że sępy wtedy tej zdobyczy nie mogą znaleźć, jeśli nie były świadkami śmierci zwierzęcia. W tym ostatnim razie, spuszczają się na dół, a gdy zdobycz ukryto, odnajdą ją węchem. Jeśli zwierzę bywa zabite w gęstej i wysokiej często na ośm do dziesięciu stóp trawie, rzadko kiedy będzie przez sępy znalezione. Niejednokrotnie się przekonałem, że ciała wielkich zwierząt, jak słoni lub bawołów, przez cały dzień leżały w gęstych krzakach, a sępy się o nich nie dowiedziały. Gdyby te ciała leżały na otwartem miejscu, zleciałyby się do nich sępy tysiącami.

„Sępy i marabuty szybują w niesłychanej wysokości. Sądzę, że każdy gatunek ptaków ma pewny, właściwy sobie zakres odległości i że powietrze ma regularne warstwy zapełnione drapieżnymi ptakami, które w tej wysokości dla oka ludzkiego niewidzialne, ważą się na skrydłach i krążąc w powietrzu rozglądają się po ziemi siłą wzroku, dosięgającą potęgi, jaką dać może luneta. Na takich wysokościach otacza je bardzo zimne powietrze, stąd nie potrzebują wody; niektóre jednak ptaki, jak bocian ma-

rabu i sęp myszołów, są zaopatrzone w worki na wodę. Pierwszy z nich ma pod gardłem mały worek, u drugiego worek ten znajduje się wewnątrz, oba zaś te zbiorniki napełnione są wodą. Ponieważ wyliczone przeze mnie ptaki drapieżne zlatują się zawsze do padliny w oznaczonym porządku, przeto z tego wnoszę, że przybywają z rozmaitych odległości czyli wysokości Marabutowi najdalej do ziemi.

„Po nim następuje wielki sęp z nagą szyją, za nim idzie sęp czerwonogłowy, potem sokół myszołów, wreszcie wrona, unosząca się zwykle niedaleko od powierzchni ziemi. Z napowietrznych wyżyn obejmują wzrokiem drapieżne ptaki ogromne widnokręgi, a chociaż z ziemi dojrzeć ich nie można, przecież nie ulega wątpliwości, że wzajemnie siebie widzą. Skoro więc taki ptak ujrzy na ziemi jakiś przedmiot, rokujący mu zdobycz, nagłe jego spuszczanie się na dół widzą inne sępy i idą za jego przykładem. Skoro sęp, znajdujący się najbliżej ziemi ujrzy ciało zwierzęcia, albo zobaczy, że myszołowy gromadzą się na jednem miejscu, wie wtedy, że się tam łup znajduje. Natychmiast bije w to miejsce, dając tym swoim lotem znak innym, a takie sygnały telegraficzne powtarza każdy sęp ze swojej stacyi powietrznej.

„Gdy ze zwierzęcia zdejmują skórę, wtedy czerwona plama znęca natychmiast sępy. To dowodzi, że wzrok, nie zaś powonienie sprowadza je na miejsce, na którem widzą krwawą plamę.

„Często się im przypatrywałem, gdy po zabiciu przezemnie jakiego zwierzęcia, ludzie moi byli zajęci zdejmowaniem z niego skóry. Położywszy się nawznak na ziemi i podniósłszy wzrok do góry, z początku na czystym, bez żadnej chmurki błękicie nie dostrzegałem ani jednego ptaka; lecz gdy już skóra do połowy była zdarta, wtedy ukazywały się na niebie punkciki szybko się zwiększające. W sąsiednich krzakach ozwało się krakanie, myszołowy zlatywały się prawie do boku moich ludzi i chwytały skrzepłą krew. Punkciki zamieniły się na skrzydlate istoty, wyglądające w tej wysokości jak muchy; wtem usłyszałem za sobą szelest skrzydeł, jakby szum wichru, i czerwonogłowy sęp ze zwiniętemi skrzydłami spada jak kula na zakrwawioną zdobycz, a za nim mnóstwo jego towarzyszów.

„W powietrzu roją się te czarne punkty, a ze wszystkich stron szumią skrzydła. Wreszcie tworzy się wieniec z sępów krążących nad naszemi głowami, lękających się spuścić na dół, ale chciwych zdobyczy. Nagle ukazuje się wielki sęp z nagą szyją.

Skórę już ze zwierzęcia zdjęto, a ludzie moi zabrali co najlepsze części mięsa. Wtedy oddalamy się od tego miejsca na jakie sto kroków. Powietrze drży od szelestu skrzydeł, a setki zgłodniałych dziobów rwą na kawały resztki zwierzęcia. Wielki sęp z nagą szyją chciałby być pierwszym wśród tej rzeszy, ale wtem nowa skrzydlata postać ukazuje sie na błękicie. Dwie długie brzydkie nogi zwisają pod potężnemi skrzydłami i stają na ziemi. Jest to „Abu Sin“ („ojciec dzioba,“ jak Arabowie nazywają marabuta); ptak ten kroczy zwolna, torując sobie dziobem drogę wśród skrzydlatej rzeszy, rozpędza walczące sępy i przywłaszcza sobie lwią część łupu. Abu Sin, ostatni, lecz nie najmniejszy pośród tej skrzydlatej rzeszy, przybył z najwyższych powietrznych krain, stąd wszystkie ptaki zdołały go uprzedzić.“

Nie można jednak pominąć milczeniem, że wielu przyrodników przyznaje ptakom równie rozwinięty zmysł powonienia, jak u zwierząt ssących, i powyższe spostrzeżenia odnoszą do objawów ostrego węchu, nie zaś wzroku. O naszych domowych gołębiach powiadają, że zdaleka umieją za pomocą węchu dowiedzieć się o kiełkujących ziarnach grochu lub wyki, o gołębiach pocztowych, wypuszczanych w czasie mglistym, odnajdujących drogę jedynie za pomocą węchu. Lecz trudno przytoczyć dostateczne dowody na takie twierdzenia.

BIEGAJĄCE CZYLI BIEGUSY.

Bez wątpienia należy uważać *Ptaki biegające* (Brevipennes), obejmujące jedną tylko rodzinę *strusi*, za istniejące jeszcze w obecnym czasie ostatnie ogniwo pewnej grupy ptaków z przedhistorycznych czasów, zamieszkującej w rozlicznych gatunkach te same kraje, w których i dziś jeszcze napotykamy ich potomków. Na wyspach australskich znajdujemy jeśli nie największe, to najliczniejsze gatunki i kształty ptaków biegających. Nie tylko pierzastą swą szatą, lecz i wewnętrzną budową ciała różnią się one od wszelkich innych ptaków obecnie żyjących. Pojedyńcze promienie ich pierza nie łączą się z sobą, nie tworzą zatem chorągiewki, lecz rozsypują się luźno, nadając upierzeniu wygląd

włosów. Pod względem budowy ciała, nie tylko organa lotu są u nich zanikłe, ale nie posiadają nawet wystającego na kości mostkowej grzebienia (crista sterni), czemu też w zewnętrznej ich budowie odpowiada brak lotek i sterówek, albo też są zupełnie miękkie i wątłe.

Ale właśnie te szczególnej budowy pióra nadały *Afrykańskiemu strusiowi* (Struthio camelus) jeszcze w starożytności tak wysoką wartość. Pióra strusie, z ogona i ze skrzydeł, śnieżnej białości, przy czarnem jak węgiel upierzeniu reszty ciała, uważane były już u ludów odległej starożytności za najpyszniejszą ozdobę stroju, stąd nie można się dziwić, że struś w okolicach, w których dawniej niewątpliwie znajdował się w obfitości, dzisiaj już całkowicie jest wytępiony. Ptak ten, mający przeszło dwa metry całkowitej wysokości, posiada wysokie, szaro-żółtawe nogi, których uda są zupełnie nagie, gdzie niegdzie porosłe szczecinowatymi włosami. Nogi tylko z przodu okryte są łuszczkami, mają tylko po dwa palce, z których wewnętrzny zakończony jest dużym, tępym pazurem. Długa szyja i stosunkowo mała głowa okryte są miękkim rzadkim puchem, przez który prześwieca czerwonawa, naga skóra. Żółty, na końcu spłaszczony dziób roztwiera się szeroko, aż pod duże, piękne oczy, których górna powieka opatrzona jest rzęsami.

Kolor pierza samicy jest brunatno-szary. Stepy i pustynie Afryki oraz zachodniej Azyi są ojczyzną tego olbrzymiego ptaka, przebywającego rozległe przestrzenie w tak szybkim biegu, że go rączy koń nie może doścignąć. Chociaż w tej ucieczce rozwija swe krótkie skrzydełka, te jednak nie pomagają mu do zwiększenia szybkości biegu; zdaje się, że ptak to czyni w skutek podniecenia. Kroki jego, następujące po sobie z błyskawiczną szybkością, zajmują po dwanaście do czternastu stóp przestrzeni, tak, że struś przez pewien czas mógłby się ścigać z pociągiem drogi żelaznej. Michał Adanson, który w połowie XVIII wieku zajmował się badaniem przyrody i ludów Senegambii, znalazł nad Senegalem dwa strusie tak oswojone, że dawały się dosiadać chłopakom murzyńskim. Słynny ten przyrodnik opowiada: „Skoro struś poczuł ciężar na grzbiecie, natychmiast puścił się całym pędem, tak, że chłopaki objechały na nim wioskę po kilka razy dokoła. Widok ten tak mi się podobał, żem go jeszcze raz chciał zobaczyć dla przekonania się, na ile wystarczą siły strusiom.

„Kazałem zatem dwom dorosłym murzynom dosiąść mniejszego, a dwom innym większego. Z początku biegły wolno, drob-

nymi krokami, lecz przynaglone do szybszego biegu, rozpuściły skrzydła i pomknęły takim pędem, że zdawały się zaledwie dotykać nogami ziemi. Kto widział biegnącą kuropatwę, ten wie, że człowiek jej nie nadąży, a gdyby mogła dawać większe kroki, wtedy jej szybkość byłaby bez porównania większą. Struś, który bieży podobnie jak kuropatwa, posiada nad nią tę wyższość, i jestem przekonany, że te dwa strusie w biegu pozostawiłyby daleko za sobą najlepsze angielskie konie. Może na większej przestrzeni te dwunożne bieguny nie dorównałyby czworonożnym, lecz na krótkiej mecie prześcignęłyby je z pewnością."

Ucieczka z szybkością wiatru stanowi dla strusia jedyny sposób ratunku przed pogonią człowieka, a doświadczenie nau-

Fig. 123. Struś.

czyło tego ptaka unikać falistych okolic i w ogóle miejsc zasłonionych, nie dających rozległego widoku na wszystkie strony. Tylko potrzeba wyszukiwania pożywienia zdoła go wypędzić z otwartych równin w pagórkowate okolice. Niesłychanie bystrym swoim wzrokiem przegląda on pilnie niezmierzone przestrzenie i spostrzeże zdaleka każde grożące mu niebezpieczeństwo. To jest przyczyną, dla której antylopy i zebry szukają jego towarzystwa, jakeśmy już wyżej o tem wspomnieli; czujność jego zapewnia im bezpieczeństwo; ostrzegający znak jego pobudza je do

szybkiej ucieczki. Pomimo to podstępy człowieka biorą nad nim przewagę. Ptaki wędrują po szerokich równinach całemi rodzinami, składającemi się z ośmiu lub więcej sztuk, rzadko kiedy większemi stadami, przebywając przez pewien czas w obranej miejscowości.

Beduin to już wyśledził i przedsięwziął odpowiednie środki. Czujny struś ujrzał na widnokręgu jeźdźca na koniu i natychmiast całe stado zawraca w przeciwną stronę. Ale po kilku chwilach i tam ukazuje się nowy jeździec; stado zwraca się na bok: znowu to samo; jednem słowem, stado jest zewsząd otoczone. Napróżno usiłują strusie wydobyć się z tego zgubnego koła; jeden jeździec spędza je na drugiego, żywa sieć coraz się zacieśnia, aż zmęczone tą pogonią ptaki padają wreszcie pod uderzeniem ciężkiej pałki, gruchoczącej im nogi. Nawet tępy i mało rozwinięty Buszman w południowej Afryce potrafi podejść strusia. Robi sobie ze słomy bałwana, okręca go piórami, robiąc z tego coś podobnego do ciała strusia; nasadza na to kij, mający naśladować szyję z głową ptaka; podobnież Indyanin Ameryki północnej ubiera się w wilczą skórę i podkrada się do stada pasących się bizonów, które ufne w swą siłę, nie upatrują w wilku nic niebezpiecznego; albo jak Eskimos naśladuje ruchy foki i tym sposobem zbliża się do płochliwego tego zwierzęcia, aż je w końcu ubić potrafi: tak i Buszman umie naśladować ruchy strusia. Prawą ręką porusza szyją bałwana tak zręcznie, że się wydaje, jakby struś objadał krzaki, obraca głową na wszystkie strony, wstrząsa piórami, chodzi i skacze zupełnie tak, jak te ptaki, dopóki się nie zbliży do stada na odległość, z której może już przeciwko nim użyć zatrutej swej strzały.

Nie ulega wątpliwości, że struś jest dosyć głupim ptakiem, lecz nie będziemy się zastanawiali, czy to jest prawda, że głupotę swoją posuwa do tego stopnia, iż gdy widzi ucieczkę daremną, wtyka głowę w piasek w przekonaniu, że gdy wroga swego nie widzi, to i on go nie zobaczy. Przytaczam przykłady troskliwości strusia o swoje potomstwo, świadczące o wcale niemałej inteligencyi tego ptaka. Gniazdo strusia jest po prostu dołkiem wygrzebanym w piasku, do którego dwie, albo nawet cztery samice, należące do jednego samca, składają swe jaja wspólnie. Jaj tych jest piętnaście do dwudziestu, ale widywano i podwójną ich liczbę, oraz kilka jeszcze pojedyńczych jaj koło gniazda, zniesionych już w czasie wysiadywania, ale nie przeznaczonych na pokarm dla wykluwających się piskląt, jak sądzili niektórzy podróżnicy.

Pokarmem tym są wyłącznie owady, którymi pisklęta się żywią, dopóki się tak nie wzmocnią, aby mogły wespół z rodzicami jąć się roślinnych pokarmów, składających się ze wszelkich, jakie mogą być strawione, roślinnych materyi.

„Strusi żołądek“ stanowi utarte już wyrażenie na oznaczenie możliwie najzdrowszego stanu człowieczego żołądka. Wysiadywaniem, trwającem około pięćdziesięciu dni, podług licznych spostrzeżeń, zajmuje się wyłącznie samiec; samice nie biorą wcale w tem udziału. Jeśli jest zmuszony opuścić na czas jakiś gniazdo, wtedy przykrywa piaskiem jaja, których zawartość w każdem równa się zawartości dwudziestu czterech jaj kurzych. Ponieważ niejednokrotnie znajdowano takie przysypane piaskiem jaja w gniazdach, przeto urosło mylne mniemanie, że jaja strusie nie są wysiadywane przez ptaka, ale wygrzewane w piasku ciepłem słonecznem. Struś wysiadujący jaja spostrzega zdaleka zbliżającego się człowieka i stara się umknąć niepostrzeżenie. Samiec wysiadujący jaja przyjmuje też na siebie obowiązek wodzenia i wychowywania piskląt, opuszczających gniazdo, skoro tylko się osuszą. Szara ich barwa jednoczy się zupełnie z barwą piasków, na których trudno je dostrzedz. Nie mają one puchu i pierza, lecz są pokryte grubą kolczatą szczeciną, która je chroni od skaleczenia o kamienie i cierniste rośliny. Dopóki są tak małe, że uciekać nie mogą, przypadają do ziemi i pozostają tak bez ruchu; lecz gdy dorosną wielkości zwykłego domowego koguta, wtedy szybkim biegiem uciekają. Struś, zwykle tak głupi, w troskliwości swej o pisklęta rozwija wielką inteligencyę. Podróżnicy Anderson i Galton napotkali na suchej, pozbawionej roślinności równinie parę strusi z licznem potomstwem wielkości kur domowych i puścili się w pogoń za stadem. Cała rodzina uciekała pod wodzą matki, samiec zaś zamykał pochód, a widok był prawdziwie wzruszający, jak te wielkie ptaki czuwały nad piskletami. Skoro spostrzegły zbliżanie się pogoni, wtedy samiec zwolnił biegu i zmienił kierunek; zobaczywszy wszakże, że nie może zbić z tropu pogoni, zaczął z rozpostartemi skrzydłami biegać dokoła ścigających go, na odległość strzału z pistoletu. Nagle padł na ziemię, jak gdyby był ciężko raniony, tak, że Anderson, który do niego strzelił, sądził, że go rzeczywiście trafił; lecz gdy się zbliżył, ptak się zerwał i puścił się dalej za stadem, które tymczasem zdołało już znacznie się oddalić. Nareszcie, po całodziennej pogoni, udało się schwytać kilkoro młodych.

Jak już wspomniano, w wielu okolicach Afryki struś jest prawie całkowicie wytępiony; w innych, w których dawniej znajdował się w wielkiej obfitości, dzisiaj stał się już bardzo rzadkim. Wspaniałe jego pióra są ważnym artykułem handlu, a trzeba kilku strusi na pozyskanie funta tego niezwykle lekkiego towaru. Siedmdziesiąt do dziewięćdzieciu piór zaledwie zaważą jeden funt, a pojedyńczy ptak wydaje nie więcej nad dwanaście piór, bo nie wszystkie są jednakowo zdatne. Im pieńki piór są cieńsze, im włókna ich są dłuższe i delikatniejsze, tem wyżej się cenią; funt najlepszego towaru płaci się do 800 marek. Dawniej pióra strusie dostawały się do Europy wyłącznie drogą przez Saharę; plemiona zamieszkujące pustynię dostarczały ich karawanom, przewożącym je do miast leżących nad brzegiem Śródziemnego morza. W XIII wieku zakupowali je tutaj kupcy bizantyjscy i genueńscy i dostarczali ich do miast Europy, gdzie one zdobiły ubrania, głowy dam i rycerzy. W starożytności, Fenicyanie sprowadzali pióra strusie z Ofiru, krainy położonej prawdopodobnie we wschodniej Afryce, do Tyru, sprzedając je po wysokich cenach władcom Wschodu. Rzymski Imperator Probus, z okoliczności swego tryumfu, założył zwierzyniec, w którym oprócz mnóstwa innych rzadkich zwierząt, znajdowało się tysiąc strusi. Dzisiaj byłoby już niepodobieństwem zgromadzić taką ich ilość. Lecz gdy się przekonano, że takie ciągłe, nieoględne prześladowanie strusi doprowadzi do zupełnego ich wytępienia, zaczęto je hodować jako oswojone domowe ptaki, w celu łatwiejszego pozyskiwania kosztownych ich piór. Próba ta świetnie się udała. W osadzie Kapu zakłady hodowli strusi już od kilku dziesiątków lat znajdują się w kwitnącym stanie. Jaja są albo wysiadywane przez same ptaki, albo sztucznie wylęgane. Podług statystycznych wykazów, w r. 1875 znajdowały się w kolonii Kapu 32,000 oswojonych strusi, co pozwoliło na wywóz 36,000 funtów piór, wartości czterech milionów marek. W r. 1880 liczono już 80,000 ptaków, a roczny dochód wynosił w okrągłej liczbie dwanaście milionów marek. Podobnież w Algeryi i w Egipcie zaprowadzono tę hodowlę z pomyślnym skutkiem. Ogólna wartość otrzymywanych z Afryki piór strusich wynosi rocznie do dwudziestu milionów marek. Amerykański stepowy struś z Pampasów, zwany *Rea* albo *Randu* (Rhea americana), dostarcza również pięknych piór, których pewien kupiec hurtowy w Hawrze sprowadza rocznie około 35,000 kilogramów, wartości miliona franków. Lecz te pióra nie dają się porównać z afrykańskiemi: najlepsze, służące do stroju, muszą być wprzód sztucznie fryzowane, inne

wiązane są w pęczki lub używane do tkania pewnego gatunku kobierców.

Zawsze jednak handel tym towarem jest korzystny, co skłoniło do zaprowadzenia w ostatnich czasach sztucznej hodowli tego ptaka. Stepy i rzadkie zarośla w Argentynie i w Patagonii są ojczyzną tego gatunku strusia, różniącego się od swego afrykańskiego współplemiennika trzypalczastemi nogami i upierzoną szyją i głową. Nie ma on też wielkich piór w ogonie, a nogi są pokryte łuszczkami z przodu i z tyłu; dziób jest szaro brunatny. W jednej rodzinie na jednego samca przypada sześć do siedmiu samic, lecz często pojedyńcze rodziny łączą się w stada, liczące do pięćdziesięciu i więcej ptaków. Rea jest przedmiotem łowów nie tylko dla piór, lecz i dla mięsa. W sposobie życia rea jest bardzo podobna do strusia i często bywa widywana pomiędzy stadami wigoni i stepowych jeleni.

Mięso starych ma być nieco twarde i łykowate, lecz młodych delikatne i soczyste. Australia też posiada właściwego sobie strusia w postaci *Emu* (Dromaeus Novae Hollandiae). Ptak ten również ma nogi trzypalczaste, okryte drobnemi, ziarnistemi, z tyłu ostro-kanciastemi łuszczkami; pióra jego są wązkie, rozpierzchłe nakształt wstążek; dłuższe, więcej rozpierzchłe pióra bez rzęsowatych krawędzi rosną w skrzydłach, a gęsty ich pęczek w ogonie. Skrzydła są tak małe, że zaledwie można je rozróżnić. Barwa piór jest z wierzchu brunatna, pod spodem jaśniejsza, dziób ciemny. Stepy nowej Holandyi i Tasmanii, oraz rzadkiemi zaroślami porosłe pagórki są ojczyzną tego spokojnego, ale w biegu bardzo szybkiego ptaka, który jednak coraz staje się rzadszym, lecz jeszcze łatwiej rozmnaża się w niewoli, niż dwa poprzedzające gatunki, co każe mieć nadzieję ochronienia go od ostatecznej zagłady i zachowania australskiemu lądowi tego pożytecznego ptaka.

Australia mianowicie, jeśli nie Nowa Holandya, to Nowa Zelandya, była zdaje się w dawniejszych okresach bytu ziemi właściwą ojczyzną gatunku strusi. Tutaj znajdują się jeszcze owe olbrzymie kości ptaków, niekiedy nawet zawierające szpik, z czego można wnosić, iż ptaki te nie tak jeszcze dawno wyginęły. Jeśli przytem weźmiemy na uwagę, że dzisiejsi mieszkańcy Nowej Zelandyi, Maorisowie, którzy według wszelkiego prawdopodobieństwa przybyli tu nie dawniej niż przed czterystu laty, jako głównego mięsnego pokarmu używali mięsa olbrzymich strusi, które w skutek nieustannych na nie łowów zostały do szczętu wy-

tępione, to nie będzie zupełnie nieprawdopodobnem opowiadanie amerykańskich żeglarzy, że jeszcze w początkach bieżącego stulecia widzieli na wybrzeżach olbrzymiego strusia, wysokiego na cztery metry. Kości ptaka, któremu nadano naukową nazwę Dinornius giganteus, a z których w rzeczy samej wnosić można, że ptak ten dosięgał wzrostem przeszło trzech metrów, znajdowano w wielkiej ilości, a także kawałki skorup jaj, wskazujące, że całe jaje miało długości 34, szerokości zaś 25 centymetrów. Znajdują się też całkowite szkielety innego gatunku strusia, którego krajowcy wspominają pod nazwą *Moa*, a którego naukowa nazwa brzmi: Palapteryx ingens. Wielkość jego musiała być mniej więcej taka sama, jak afrykańskiego strusia, ale budowa ciała więcej krępa i przysadzista, sądząc z pozostałych kości; przytem nogi tego ptaka były znacznie krótsze. Podobnież na wyspie Madagaskar znaleziono olbrzymie jaja, długie na 33 a szerokie na 24 centymetry, w tak wielkiej ilości i tak dobrze zachowane, że krajowcy używali ich zamiast naczyń. Szkoda, że dotychczas znaleziono tam tylko ułamki kości strusi, między innemi kość udową, długą na 60 centymetrów, która wszakże zdaje się być w ścisłym związku z temi olbrzymiemi jajami.

Głównym przedstawicielem drugiej grupy strusiowatych ptaków jest *Kazuar hełmiasty* (Casuarius galeatus). Mieszka na wyspie Ceram, jednej z największych archipelagu Moluckiego, niedaleko leżącej zachodnich brzegów Nowej Gwinei; na niej i na innych sąsiednich wyspach zamieszkuje cały szereg ptaków należących do gatunku kazuara. Ptaki te mają stosunkowo krótkie, ale bardzo silne nogi o trzech palcach, z których środkowy opatrzony jest bardzo długim, prostym pazurem. Na dziobie, podobnym do kogucego, znajduje się hełmiasta rogowata narośl, jako szczególna ozdoba głowy. Pióra są tak rozpierzchłe i porozszczepiane, że upierzenie ma zupełnie postać włosia, czarnej barwy na całem ciele, na podgardlu i na bokach szyi granatowe, na wierzchu szyi czerwone. Nagie boki i tył głowy są zielone. Pod gardłem wiszą dwa niebieskie, z czerwonymi brzegami płatki. O życiu kazuara na wolności mało co wiemy, ponieważ i ten świat wyspiarski, który on zamieszkuje, należy do najmniej znanych części kuli ziemskiej; to tylko jest pewne, że ten ptak, nie tak jak pokrewne mu gatunki strusi, mieszka w gęstych lasach, żywiąc się roślinnym pokarmem.

Do najdziwniejszych pomiędzy ptakami postaci należy *Kiwi* czyli *Nielot* (Apteryx australis), mieszkający na Nowej-Zelandyi,

przypominający swymi kształtami oraz krótkiemi stosunkowo, ale bardzo silnemi nogami wygasłe już gatunki olbrzymich nowozeelandzkich strusi. Ciało jest nieco większe niż koguta i całkowicie, nie wyłączając krótkich, bo zaledwie 6 centymetrów mających zaczątków skrzydeł, pokryte jednakowemi lancetowatemi piórami. Ogona braknie zupełnie, a wyprostowana postać ptaka czyni wrażenie jakiejś figury, obwiniętej w szaro-brunatną płachtę. Najdziwniej też wygląda długi jak u bekasów, dziób, otoczony przy nasadzie wieńcem długich, twardych, szczecinowatych włosów. Nozdrza znajdują się zupełnie na przodzie, blizko końca dzioba.

Dzioba tego ptak używa podobnie jak bekasy, gdyż stanowi on bardzo czuły organ dotyku, który wtykając w miękką ziemię wynajduje liszki owadów i robaki, służące mu za pożywienie, wyciągając je ostrożnie, aby nie rozerwać. Nogi bardzo silne, zakończone są trzema palcami skierowanymi naprzód, 4-ty zaś, tylny, jest bardzo krótki, tak, że go stanowi sam tylko pazur.

Fig. 124. Nielot.

Można sobie wyobrazić zdziwienie wywołane na widok tego ptaka, którego skóra została po raz pierwszy przywiezioną do Europy w roku 1812, lecz upłynęło jeszcze wiele lat, nim ptaka tego naukowo opisano i właściwie zaliczono do rodzaju strusiowatych. Później przywożono go kilkakrotnie żywcem do Europy; odkryto też na Nowej-Zeelandyi kilka jego gatunków; że go tak nieprędko poznano, to przypisać należy ukrytemu jego sposobowi życia. We dnie bowiem kryje się w wypróchniałych drzewach, pod korzeniami i w jamach, a na żer wychodzi dopiero w nocy. Światło pochodni tak go zadziwia i uciesza, że go można wtedy schwytać rękoma albo zabić kijem. Krajowcy nie zaniedbali używać tego łatwego przeciwko niemu sposobu, i to tak gorliwie, że w wielu miejscowościach już go całkowicie wytępiono, Europejczycy zaś napróżno go szukają. Przyrodnik Ferdynand v. Hochstetter,

który w r. 1857 opuścił w Nowej Zelandyi okręt „Novara,“ odbywający podróż naokoło świata, w celu rozpoczęcia geologicznych badań, później zaś ogłosił drukiem swoją rozprawę o wygasłych olbrzymich ptakach na tej wyspie, pisze co następuje: „Wskazano nam jako okolice, w których nieloty jeszcze dość obficie się znajdują, wy sepkę Little Barrow, gęsto zarosłą, zupełnie niezamieszkaną, w zatoce Hauraki koło Aukland, oraz leśne, mało zaludnione pasma gór pomiędzy przylądkiem Palliser i Wschodnim, na południowo-wschodniej stronie Północnej wyspy. Krajowcy, których napotkałem w Collingwood nad Złotą zatoką, za przyrzeczone im wynagrodzenie pięciu funtów sterl. wybrali się na łowy i już po trzech dniach przynieśli mi dwa żywe nieloty, samca i samicę, które złowili koło źródeł rzek Rocky i Slate na wysokości trzech tysięcy stóp nad powierzchnią morza. Skeet, zwiedzający w r. 1861 góry pomiędzy rzekami Takaka i Buller, w prowincyi Nelson znalazł na trawiastym grzbiecie gór na wschodniej stronie rzeki Owen tak wiele nielotów, że każdej nocy przy pomocy dwóch psów mógł złowić piętnaście do dwudziestu tych ptaków. Sam razem ze swymi ludźmi żywił się ich mięsem.“ Sposób życia nielota jest taki sam, jak i innych pokrewnych mu gatunków. Hochstetter tak o nich opowiada: „Są to nocne ptaki, kryjące się we dnie w jamach lub najchętniej pod korzeniami wysokich drzew, a tylko w nocy wychodzące na żer. Pożywienie ich składa się z owadów, liszek, robaków i niektórych nasion; żyją parami i mogą bardzo szybko biegać i skakać.“ Jak wygląd całego ptaka jest dziwny, że tak rzekę przedpotopowy, tak samo dziwnem jest wysiadywanie przez niego jaj. Opowiadają bowiem, że nielot siedzi nie na jaju, ale pod jajem; mianowicie ma on zagrzebywać jaje dość głęboko w ziemi, potem wygrzebywać pod niem jamę, odsłaniając trzecią część jaja, następnie włazić sam w jamę tak, aby jaje zostawało w zetknięciu z jego ciałem. Późniejsze badania rozstrzygną, ile w tem jest prawdy. Przynajmniej to jest wiadomem, że nielot wytrzymuje dobrze w niewoli, nawet znosi jaja. To posłużyło do zbadania jego sposobu życia i nocnych jego wędrówek, gdyż przy ciągłem prześladowaniu, na jakie jest narażony na Nowej-Zelandyi, lata jego istnienia są już policzone i niezadługo podzieli los swego poprzednika, olbrzymiego Moa, znikając całkowicie z oblicza ziemi.

PŁETWONOGIE.

Ptaki *Płetwonogie* (Natatores) odznaczają się krótkiemi nogami, zaledwie przechodzącemi długość najdłuższego z palców: palce są połączone. Taki skład nóg wskazuje, iż ptaki te są przeznaczone do pędzenia życia na wodzie, którą opuszczają tylko dla złożenia i wysiadywania jaj na lądzie. W wodzie też szukają dla siebie pożywienia i spoczynku, a gęste ich, dobrze natłuszczone pierze chroni ich skórę od zamoczenia.

Morze jest właściwą ojczyzną płetwonogich ptaków; im bliżej biegunów, w tem większych gromadach występują, tak, że w niektórych, dogodnych dla nich miejscach, roje ich napełniają powietrze i wodę. Na Szpicbergu Beechey widział nad urwiskiem wysokiej skały alki w takich gromadach, że tworzyły nieprzerwaną linię, trzy co najmniej angielskie mile długości, tak gęsto zbitą, że od jednego strzału padało do trzydziestu sztuk. Liczyć je można chyba było na miliony; zrywając się do lotu, zaciemniały powietrze, a już w odległości jednej angielskiej mili słychać było rozdzierające uszy, przeraźliwe ich wrzaski. Lecz dla ujrzenia takich kolonii morskich ptaków niema potrzeby wybierać się aż pod biegun; wyspy Faröer, brzegi Norwegii bogate są w podobne „ptasie góry," dostarczające ubogim mieszkańcom tych okolic jedynego środka utrzymania. Pierze i jaja tych ptaków są jedynemi dla nich źródłami dochodu, który muszą zdobywać nieraz z narażeniem życia, jak to niżej, przy szczegółowym opisie zobaczymy.

Nury stanowią pierwszy dział płetwonogich ptaków, a pomiędzy nimi *bezlotki* czyli *pingwiny* tworzą najniższy stopień, jakby

zaczątek ptasiego ustroju, gdyż powietrzne obszary są dla nich zamknięte, ponieważ niewykształcone ich skrzydła porosłe są krótkiemi, nakszałt łuszczek piórkami i bardzo są do płetw fok podobne. Służą one nie do lotu, lecz tylko do pomocy przy pływaniu, i ptaki posługują się niemi z wielką zręcznością. Nogi tych ptaków osadzone są bardzo daleko w tyle (nogi „zadowe"), tak, że ptaki przebywając na lądzie, siedzą wyprostowane, opierając się na szerokich płetwach nóg i na kuprze. Chód ich jest nieudolnem pełzaniem, przyczem ptaki często nie mogą utrzymać równowagi w wyprostowanej postawie i posuwają się naprzód, leżąc prawie na brzuchu i dopomagając sobie niezgrabnie nogami. Ptaki te w ogóle przypominają fokę, gdyż nawet pokrycie ich ciała, składając się z drobnych, porozszczepianych piórek, podobne jest do sierci foki. Tylko w zimie wychodzą na ląd, lecz wtedy w niezliczonych gromadach; wtedy puste skały na krańcach południowej półkuli, będące miejscami pobytu pingwinów czyli „manchot'ów," jak je Francuzi nazywają, roją się w ścisłem słowa tego znaczeniu od tych ptaków, na które polują w celu pozyskania z nich tłuszczu (tranu) i skór.

Z pomiędzy około dwudziestu gatunków bezlotków dotąd znanych, *Bezlotek olbrzymi* czyli *królewski* (Aptenodyftes patagonica) jest największy i najgodniejszy uwagi. Ptak ten dorasta 1 metra długości, z wierzchu jest szary, pod spodem biały; głowa, wierzch szyi, podgardle i dziób są czarne; podłużna plamka na bokach głowy i wązka pręga po obu stronach i z przodu szyi, mają świetną żółtą barwę. Części południowe oceanu Spokojnego, a zwłaszcza wybrzeża Patagonii są ojczyzną tego ptaka. Inny pokrewny mu gatunek zamieszkuje południowe wybrzeża Afryki. Juliusz Michelet tak je opisuje: „Zachowanie się tych dziwnych, dotychczas niewidzianych istot było powodem dla naszych pierwszych żeglarzy do zabawnych pomyłek. Widziane zdaleka na skalistych wysepkach niezliczone gromady bezlotków wydawały się, ze swojem czarno-białem upierzeniem, jakby rzesze dzieci w białych fartuszkach. Małe ich niezgrabne rączki, gdyż skrzydłami zaczątków tych nazwać nie można, niezgrabne ich ruchy na lądzie, chwiejny ich chód, przykuwają je do fal oceanu, po których wybornie pływają i które są ich właściwym, niejako uprawnionym żywiołem. Możnaby powiedzieć, że są one najstarszemi, usamowolnionemi dziećmi otchłani morskich, pełnemi ambicyi rybami, kandydatami na ptaki, którym się udało płetwy przekształcić na skrzydełka. Przemiana ta nie została jednak uwieńczona

świetnem powodzeniem; bezsilne, niedołężne jako ptaki, są one jednak bardzo zręcznemi rybami.

Możnaby też, sądząc z ich szerokich, tak blizko ciała osadzonych nóg, z ich krótkiej szyi i cylindrycznego tułowia, uważać je za blizko spokrewnione z ich sąsiadami, fokami, którym jednak ustępują pod względem zmyślności, lecz równie jak one są bezbronne. Starsze te dzieci przyrody, pamiętające jeszcze dawne czasy przemian ziemi, pierwszym żeglarzom, którzy je ujrzeli, wydały się dziwnymi, niezrozumiałymi hieroglifami. Patrzały one swem łagodnem, ale równie jak fale oceanu pozbawionem blasku okiem na ostatniego przybysza na ziemi, człowieka, jak starcy, zdziwieni niespodziewanem zjawiskiem. Levaillant znalazł je niedaleko od przylądka Dobrej Nadziei, na niezamieszkanej wysepce w wielkich stadach, gdzie się wznosił grób biednego duńskiego majtka, który urodzony pod północnym biegunem, znalazł śmierć na przeciwległym krańcu ziemi, dzieląc kolebkę swoją od grobu całą grubością kuli ziemskiej. Foki i bezlotki dotrzymały mu towarzystwa, pierwsze leżąc i żując pokarm, drugie stojąc w uroczystej, ale smutnej postawie, jakby się wsłuchywały w cichy szmer oceanu, nucący pieśń pogrzebową. Koło Przylądka znajdują się ich zimowe leże. W tej części Afryki okrywają się grubą i mocną powłoką tłuszczu, która je skutecznie chroni od głodu i mrozu. Z powrotem wiosny, tajemny głos szepcze im, że ciepły powiew skruszył kryształy lodu, że szczęśliwe morze południowego bieguna, ich raj i kolebka, już są otwarte

Fig 125. Bezlotek olbrzymi.

i czekają na ich przybycie. Pośpiesznie rzucają się do morza i przepływają przestrzeń pięciuset lub sześciuset mil morskich, nie spoczywając wcale, chyba wypadkiem, na pływających lodach. Wszystko jest gotowe na ich przyjęcie. Lato, trwające całe trzydzieści dni, upływa im, jak jedna chwila szczęścia. Lecz to szczęście nie jest bez chmur; konieczność wyszukania zupełnie spokojnego miejsca oddala je od morza, w którem jedynie znaleźć mogą pożywienie. Pora miłości i wysiadywania jaj jest dla nich porą niepokoju i głodu.

Wróg ich, lis niebieski, płoszy je w ich ukryciu. Ale jedność stanowi siłę; samice wysiadują jaja wszystkie razem, a całe zastępy samców otaczają je dokoła, oddając siebie na ofiarę zażartemu wrogowi. Skoro pisklę wykluło się z jaja i nieco się wzmocniło, wtedy cała rzesza tego drobiazgu jest prowadzona do wody, nurza się w morzu i ma byt zapewniony.

Smutny tu klimat, ale nie pozbawiony wdzięku, gdy się w nim może rozwijać takie towarzyskie życie, jakie tylko człowieka jest udziałem.“

Więcej już nieco w rozwoju posuniętą jest następna rodzina nurów, ponieważ posiada prawdziwe skrzydła, opatrzone lotkami i służące do latania.

Bardzo trafnie i charakterystycznie wyraża się o nich Michelet: „Z trudnością, krok za krokiem, postępuje przyroda w wytwarzaniu tych nowych postaci, odważających się na pierwsze próby lotu i wydających się nam śmiesznie i niezgrabnie przy tych usiłowaniach. Bezlotek nie ma takiej wysokiej ambicyi i w skromności swojej nie zamarzył nigdy o wzniesieniu się w powietrze. Ale widzimy inne gatunki, które już mają takie zachcenia. *Perkoz* zamieszkujący wyspy Falklandzkie okazuje nawet popęd do stroju, ponieważ nosi na głowie gęsty czub, który co prawda szpetności jego nie zmniejsza. Niezgrabna t. zw. *Papuga morska*, karykatura innej karykatury, papugi lądowej, ma gruby, ale nie ostry i bezsilny dziób. Bez ogona, nie zdolna do utrzymania stałej równowagi ciała, zdaje się, że upadnie, pociągnięta ciężarem głowy. Próbuje jednak podlatywać, narażając się na upadek, lecz wznosi się przecież nad ziemię, budząc może zazdrość w fokach i bezlotkach. Niekiedy puszcza się i na morze, ale tutaj każdy silniejszy wiatr grozi jej upadkiem. Nie można jednak zaprzeczyć, że początek zdolności do lotu jest widoczny. Różne inne gatunki ptaków stanowią dalszy ciąg tego stopniowego rozwoju, którego ostatecznym wyrazem są bystrolotne morskie ptaki.“

Alki stanowią grupę uskrzydlonych nurów, zamieszkujących północne lodowate morza obu półkuli, a pomiędzy niemi *Alka północna* (Alca arctica) jest najwybitniejszą postacią. Długość tego ptaka wynosi do 30 centymetrów, długość skrzydeł tylko 17 centymetrów; nie można się zatem dziwić, że zerwanie się do lotu z wody lub z ziemi przychodzi jej z trudnością; lecz skoro się już podejmie na skrzydła, wtedy leci dosyć szybko, tylko nie może wykonywać nagłych zwrotów w locie. Łatwo ją złapać w locie, nastawiając siatkę rozpiętą na długich żerdziach, o którą się uderzając, spada na ziemię i tutaj jest zupełnie bezbronna. Wierzchnia część ciała, wierzch głowy, pierścień na szyi, skrzydła i ogon są czarno-brunatne, boki głowy i podbrzusze białe. Szczególnie się wyróżnia bardzo gruby, jak u papug, dziób, z boków ściśnięty i rowkowany, u nasady niebieskawy, zresztą żółtawo-czerwony; tę samą barwę mają i nogi; inne znowu gatunki mają dziób znacznie mniejszy, z wyraźnemi nozdrzami, które u alk ukazują się tylko jako podłużna szpara. Najruchliwszymi ze wszystkich są nury z gatunku „Uria," które pomimo niezgrabnego swego chodu biegają jednak dość szybko i zręcznie wciskają się w rozpadliny skał. Pływają doskonale. Wierzchnia część ciała, głowa, szyja, skrzydła i ogon są czarne, pierś i podbrzusze białe, lotki biało obrzeżone; dziób jest czarniawy, nogi niebieskawe. Ptak ten jest nieco mniejszy od właściwych alk, lecz z niemi razem zamieszkuje skały mórz północnych, nie zalatuje jednak tak daleko na południe, jak alki, które widywane bywają na morzu Niemieckiem, niezbyt zresztą odległem od głównego miejsca ich pobytu, to jest od wysp Faröer. Im dalej ku północy, tem liczniej dają się napotykać różne gatunki alk i nurów; wszystkie one, oraz ich jaja, które składają pojedyńczo w wygrzebane przez siebie dołki, stanowią główne pożywienie mieszkańców tych niegościnnych okolic.

Fig. 126. Alki i nury północne.

Zdobycie tego powszedniego chleba nie przychodzi jednak bez trudu biednym tamecznym mieszkańcom. Przypatrzmy się mieszkańcom wysp Faröer, których prawie jedynem zajęciem jest połów fok, ryb i stokroć niebezpieczniejsze łowy na ptaki, co wszystko razem stanowi dla nich jedyny środek utrzymania życia.

Jerzy Hartwig pisze: „Ptaki morskie, obok wielorybów, fok i ryb odgrywają ważną rolę w gospodarstwie domowem mieszkańców wysp Faröer. Skaliste urwiska nadbrzeżne szczególnie są przydatne do gnieżdżenia się tych ptaków, a liczą nie mniej, niż dwadzieścia pięć takich „gór ptasich,“ mieszczących najliczniejsze ich kolonie. Opis takiej góry ptasiej na wyspie Strömnes, pomiędzy Westmanshavn i Sahin, da nam pojęcie o życiu tych ptaków, oraz o krajobrazach wysp Faröer. Nagle od powierzchni morza wznosi się czarna, pionowa skała, wysoka na siedmset stóp, u której podnóża znajduje się głęboka, na wylot przechodząca rozpadlina, tworząca jakby olbrzymią bramę i zakończona małą zatoką, w której jednak duże nawet łodzie mogą wygodnie się obracać. Przez tę bramę, przy spokojnem morzu, wpływają do zatoki łodzie niosące łowców.

Tutaj przedstawia się oczom widok prawdziwej wysp tych przyrody; pod sobą mamy głębię morską z właściwem jej ciemnozielonem zabarwieniem, dokoła pochyłe lub pionowe skały, zdające się sięgać wierzchołkami niebios, w górze zaś skrawek jasnego błękitu nieba, nakształt przejrzystego dachu. U stóp skał, głazy i rumowiska w chaotycznym nieładzie, pomiędzy niemi głębokie, przez nikogo niezbadane rozpadliny i pieczary, w których wrą i kipią morskie bałwany, rozbijające się na pianę o skały. Gdyby tu nie było ptaków, cały ten widok robiłby przerażające wrażenie, ale dzika ta skalista ustroń ożywiona jest rojami najrozmaitszych ptaków morskich, z których jedne siedzą na złomach skał zupełnie nagich, albo pokrytych warstewką ziemi, utworzoną wskutek wietrzenia skały, inne z wrzaskiem krążą dokoła, albo pływają i nurzają się w zatoce.

Jak te góry ptasie są właściwością wysp Faröer, tak łapanie ptaków objawem największej zręczności ich mieszkańców. Zwykle używają oni do tego sieci, która jednak, stosownie do gatunku ptaków i miejscowych właściwości, rozmaicie bywa zażywaną. Siatka jest związana z grubszych i cieńszych nici, nakształt worka (matni), utwierdzona u dwóch cienkich pałąków i przymocowana do długiej na sześć łokci żerdzi. Uzbrojony takiem narzędziem ptasznik udaje się na miejsce najgęstszego

przelotu ptaków i chwyta je siecią, do czego jednak potrzeba wielkiej pewności oka i ręki. W celu łapania ptaków, gnieżdżących się na porastających trawą pochyłościach skał, udaje się ptasznik na odpowiednie dostępne miejsce, gdyż podobnie jak strzelec alpejski nie lęka się zawrotu głowy, i zasiada tam z siatką w ręku. Nie należy sobie wyobrażać, że siedzi tam wygodnie; leży raczej na pochyłej skale, oparty nogami o kępkę trawy; jeśli ta została rozmoczoną przez śniegi i deszcze i ustąpi pod naciskiem, wówczas nieszczęśliwy ptasznik spada, gruchocząc się o skały i znajduje śmierć w głębinie. Jeśli miejsce, w którem się ptaki gnieżdżą znajduje się zbyt nizko na ścianie skały, wówczas czterech do ośmiu ptaszników spuszcza się tam na linach, a przybywszy na miejsce połowu, zakładają tam obozowisko na dni kilka, czasem na tydzień, gdyż w połowie maja, gdy ptaki po raz pierwszy się niosą, zwykle trwa piękna pogoda.

W takim razie ptasznicy zabierają z sobą krzesiwo i torf, jadło i napój; na noc wpełzają w rozpadlinę skały, albo układają się do spoczynku za wielkim kamieniem; czasem i tego zrobić nie mogą dla zbyt wielkiej spadzistości; muszą się wtedy uwiązywać do głazów, aby nie spaść na dół w czasie snu. Złapane ptaki wrzucane są do łodzi stojącej w zatoce, albo gdy morze jest wzburzone i dostęp dla łodzi niemożliwy, ptaki wiążą się w pęki i wyciągają linami do góry.

Skoro łów się ukończy, albo nastąpi zła pogoda, wtedy ptaszników wyciągają na linach do góry; lecz jeśli siedlisko ptaków znajduje się znacznie niżej, wówczas spuszczają się na linach do czekającej na nich łodzi.

Takie spuszczanie się jest bardzo niebezpieczne dla ostatniego musi on bowiem uwiązywać linę tak luźno, aby módz ją od kamienia odczepić, wstrząsając nią z dołu. Jeszcze niebezpieczniejszem jest chwytanie alk, gdyż te ptaki gnieżdżą się znacznie niżej, i potrzeba dłuższej liny, aby się do ich gniazd dostać. Często na łowach ptasznik ujrzy pod sobą pieczarę w pionowej ścianie skały, albo pieczarę taką zasłania wystająca skała; w pieczarze tej jednak gnieżdżą się tysiące ptaków, musi zatem dostać się do niej. Spuszcza się tedy niżej i zawieszony na linie w powietrzu wspina się po linie aż do otworu pieczary, odwiązuje linę i umocowuje ją do skały. Raz się zdarzyło jednemu ptasznikowi, że mu się lina wymknęła z ręki i zawisła w powietrzu tak, że jej dosięgnąć nie mógł. Aby nie umrzeć z głodu, ptasznik z rozpaczy wyskoczył, ale tak szczęśliwie, że mu się udało uchwycić linę, spadając,

na której się spuścił, aż natrafił na grunt pod sobą. Pomimo całego niebezpieczeństwa, z jakiem takie łowy są połączone, są one jednak bardzo korzystne, gdyż jeden człowiek może w przeciągu trzech lub czterech godzin schwytać do kilkuset ptaków.“

Nie można się dziwić, że lud takie pędzący życie jest melancholiczny i milczący, ale uczciwy i bardzo względem obcych przybyszów gościnny, lecz przytem wielce zabobonny, wierząc, że wyspę jego zamieszkuje mnóstwo niewidzialnych istot

Alka olbrzymia (Alca impennis), która dawniej w Grenlandyi i w Islandyi była pospolitą, tak, że mieszkańcy żywili się jej mięsem, została, jak się zdaje, z początkiem tego wieku całkowicie wytępiona; bardzo rzadko zjawia się kiedy niekiedy jakiś jej okaz; tak naprzykład w r. 1850 Islandczycy złowili parę tych ptaków, które następnie dostały się do Muzeum brytańskiego. Ptak ten miał blizko 1 metr długości, a z powodu swych zanikłych, płetwowatych skrzydeł, stanowił pośrednie ogniwo pomiędzy bezlotkami a nurami. Olbrzymie jego jaje zaliczane jest do osobliwości w zbiorach zoologicznych. Niektóre niedostępne skały w pobliżu Islandyi uważane były za miejsca pobytu tego ptaka. Skały te jednak leżą na pełnem morzu, a najmniejszy ruch fal sprawia takie burzenie się wody dokoła tych skał, że nieraz całe miesiące upływają, nim trafi się możność zbliżenia się do nich. Tak się przytrafiło dwom Anglikom, którzy w roku 1858 chcieli zbadać tajemnicę okrywającą sposób życia i miejsce pobytu olbrzymiej alki. Czekali przez całe lato na przyjazną chwilę, ale napróżno, i nic nie sprawiwszy, musieli wracać do domu.

Ptak ten z wierzchu połyskująco czarnej, pod spodem czysto białej barwy, którego sposób życia bez wątpienia był takiż jak bezlotków, obecnie liczy się już do zaginionych.

Jak morza tak i śródlądowe wody, z tej i z tamtej strony oceanu posiadają swoje nury, a *Perkoz czubaty* (podiceps cristatus) stanowi jedną z celniejszych ozdób jezior. Pływający i nurzający się również dobrze, jak pokrewne mu gatunki w morzach lodowatych, albo jak bezlotki w morzach południowego bieguna, prócz tego lata wytrwale, bo z Europy na zimę udaje się w podróż do południowej półkuli. Drogę tę odbywa wprawdzie częścią lotem, częścią płynąc. Przypatrzmy mu się nieco bliżej. Ptak ten szybko płynie po wodzie, do połowy zanurzony, tak, że tylko część grzbietu widać na powierzchni, to znowu wynurza się cały i unosi się bez wysiłku na wodzie, jak pływający korek. Wtem podnosi szyję prosto do góry, a koło głowy rozwija się szeroki

kołnierz, na samym zaś wierzchołku głowy sterczy dwudzielny czub, jak gdyby ptakowi wyrosły nagle dwa rogi. Tak pozostaje nieruchomie przez kilka chwil na powierzchni wody, nasłuchując pilnie, a białe upierzenie jego piersi jasno świeci w świetle księżyca. Trwa to jednak tylko chwil kilka; szyja się zgina, kołnierz się zwęża, czub się składa i ptak, widząc, że mu nic nie zagraża rozpoczyna swój strój; kładzie szyję na grzbiecie, a dziobem rozczesuje pierze; następnie wznosi całe ciało prosto nad wodą, aby sięgnąć dziobem do piersi i brzucha, wreszcie układa się na boku, a to wszystko czyni tak zręcznie, lekko i swobodnie, że odrazu można poznać doskonałego mistrza w sztuce pływania. Nagle, cicho, bez szelestu znika jak duch pod wodą. Po kilku sekundach wynurza się znowu, prawie na tem samem miejscu i poprawia coś w swym stroju; takie gładzenie piór i nurzanie się następują po sobie na przemiany. Wreszcie strój skończony; wtedy pływa wspaniale w rozmaite strony, zanurzając się i znowu wynurzając się z wody; czyżby się zanurzał daremnie? Przynajmniej powraca na powierzchnię wody bez zdobyczy. Czasem tylko, gdy się już ta igraszka powtórzy ze dwadzieścia razy, wynurza się ze sporą rybą w dziobie, której z trudnością daje radę. Pomimo to, nie zanurzał się ani razu na próżno, lecz zdobycz swoją, składającą się z drobnych rybek, owadów, liszek, ślimaków i t. p., połykał odrazu pod wodą. Teraz widzimy, jak płynie niedaleko brzegu koło samej ściany sitowia; kiedy niekiedy wyciąga szyję i całem ciałem wyskakuje z wody: tym sposobem zręcznie chwyta ważki i inne owady, unoszące się nad wodą. Wreszcie zaspokoił głód, przynajmniej na czas jakiś; jeszcze raz wydaje krótki, kraczący ton, któremu natychmiast odpowiada drugi podobny z gęstego sitowia: płynie zatem spokojnie przez wodę, lekko, jak piórko po-

Fig. 127. Perkoz czubaty.

wiewem wiatru pędzone, bez żadnych napozór usiłowań w celu wywołania ruchu.

Tak pływa w odległości zaledwie dwudziestu kroków od brzegu, z szyją prosto do góry podniesioną, albo wygiętą, jak u łabędzia, lecz to wtedy tylko, gdy się czuje zupełnie bezpiecznym, gdyż zresztą jest ptakiem bardzo płochliwym, za najmniejszym pozorem niebezpieczeństwa znikającym w jednej chwili pod wodą i wynurzającym się dopiero na środku jeziora. Jeśli mu się zdaje, że przestrzeń dzieląca go od zagrażającego przedmiotu jest za mała, zanurza się znowu, aby tę odległość powiększyć. Zamieszkuje jeziora i stawy gęsto sitowiem i trzciną przy brzegach zarosłe, oraz wybrzeża morskie, lecz unika wód bieżących nawet w czasie ciągu.

Nury z nogami płatkowatemi mają ciało walcowate, pokryte bardzo gęstem, jak atłas połyskującem pierzem. Skrzydła ich są krótkie, zdolne wprawdzie do lotu, ale latanie przychodzi z trudnością i ptak niechętnie do lotu się zrywa. Podobnież niechętnie wychodzi ptak na ląd, gdyż stanie i chodzenie jest dla niego bardzo trudnem; jeśli się na to odważy, wtedy trzyma ciało wyprostowane do góry, ponieważ ma nogi tak daleko w tyle ciała umieszczone, jak u wszystkich innych nurów. Nogi te przedstawiają szczególną budowę. Trzy ogromne przednie palce, bo czwarty, zadni, jest tylko małym, nic nieznaczącym wyrostkiem, nie są z sobą połączone błoną, lecz tylko obrzeżone krótką błonką; zamiast niej, każdy palec opatrzony jest dwoma szerokimi płatkami, zwisającymi z obu stron.

Taka budowa czyni ptaka niezdolnym do poruszania się na lądzie i nie sprzyja też lotowi jego w powietrzu, ale bardzo mu ułatwia pływanie. Jest to bardzo piękny ptak. Podbrzusze jest lśniąco-atłasowo białe z takąż pręgą na karku i lusterkiem na skrzydłach. Pióra na wierzchu ciała są czarne, brunatne i szare w rozmaitych odcieniach, z białawo-brunatnymi brzegami. Tylna część szyi ma jednostajną czarno-brunatną barwę. Szczególnie się odznacza ubarwienie i upierzenie głowy. Nad biało obrzeżonem okiem, na szaro-brunatnem czole wznosi się dwudzielny czub, złożony z długich, bardzo delikatnych, czarnych jak węgiel piórek, a głowę i szyję otacza wkoło kołnierz, którego piórka na końcach przechodzą w rdzawo-czerwonawy kolor, brzegi zaś mają czarne. Nie zawsze ptak nastawia swój czub i rozwija kołnierz; w czasie spoczynku, lub gdy się ptak zanurza w wodę, ta ozdoba głowy mało jest widoczną. Nogi ptaka są zielonawo-żółte, w sta-

wach i na płetwowych płatkach ciemno-oliwkowe; dziób jest różowy, w jesieni ciemniejszy.

Sposób życia ptaka również jest szczególny, jak i zewnętrzny jego wygląd. Gniazdo jego mieści się zawsze na samym brzegu, zarosłym trzciną, sitowiem i gęstymi krzakami; pływa ono na wodzie i przytwierdzone jest do brzegu źdźbłami i łodygami roślin, aby go wiatr nie uniósł dalej od brzegu. Składa się ono zawsze z mokrych roślin wodnych, które ptak wydobywa z głębi, lecz materyału tego nie oczyszcza wcale, ale używa go razem ze szlamem, który go pokrywa, tak, że cała budowa więcej jest podobna do kupy błota, niż do ptasiego gniazda.

Nie poprzestając na tem, ptak ma zawsze w pogotowiu zapas mokrego szlamu, którym okrywa jaja, za każdem opuszczeniem gniazda. Trzy lub cztery jaja, wielkości kurzych, wysiadywane są przez trzy tygodnie naprzemian przez samca i samicę, przyczem ptaki wydzielają tyle ciepła, że nie tylko gniazdo, ale i woda dokoła niego jest ogrzana. Grzbiet obojga rodziców służy dla piskląt za miejsce snu i odpoczynku, gdyż upływa sporo czasu nim zupełnie się rozwiną; lecz doskonale umieją nurzać się i pływać wprzód, nim nauczą się latać. Rodzice okazują wielkie przywiązanie do potomstwa; w razie grożącego niebezpieczeństwa, chowają pisklęta pod skrzydła i umykają z niemi pod wodą w bezpieczne miejsce; powiadają nawet, że unoszą je w locie, ukryte w gęstem pierzu na piersi.

Drugi dział płetwonogich obejmuje ptaki długoskrzydłe (Longipennes), odznaczające się, jak już sama ich nazwa wskazuje, bardzo silnie rozwiniętą zdolnością do lotu. Długie ich skrzydła umożliwiają im nie tylko szybki, ale i bardzo wytrwały lot, opierający się najgwałtowniejszym wichrom. Dziób u wielu z nich jest na przodzie haczykowato zagięty.

Pierwszą grupę długoskrzydłych stanowią *Petrele*, których liczne gatunki znajdują się na wszystkich morzach. Jeśli żeglarzom otoczonym lodami w północnych morzach ukaże się *Petrel lodowy* (Procellaria glacialis), wielka stąd radość na okręcie, gdyż ptak ten jest nieomylną wskazówką, że otwarte morze znajduje się w niewielkiej odległości. Jest to wcale ładny ptak, z wierzchu niebieskawo-szary, podbrzusze ma srebrzysto-siwe, długie skrzydła czarniawe, piersi białe, dziób i nogi żółte. Dochodzi do 50 centymetrów długości; nie jest zatem największy

z tego gatunku, gdyż go o połowę wielkością przewyższa petrel olbrzymi mórz południowych, ten zaś znowu mniejszy jest niż *Albatros* (Diomedea exulans), długi 1,16 metr i którego siąg skrzydeł dochodzi do 3,50 m. Największy ten z długoskrzydłych ptaków ma upierzenie białe, a skrzydła czarne, dziób biało-czerwonawy i żółtawe nogi. Znany jest dobrze na oceanach południowej półkuli wszystkim żeglarzom.

Tam jest właściwa jego ojczyzna, wyspy Aukland i inne, najdalej ku południowi położone, miejscem jego lęgu, lecz potężny ten ptak szybuje dalej ku północy, mija równik i widywany był nawet na morzu Beringa. Po całych dniach i tygodniach towarzyszy on okrętom, ważąc się w powietrzu na rozpostartych skrzydłach, któremi uderza zaledwie co kilka minut. Śledzenie zdobyczy zajmuje mu cały czas, a tak jest na żer chciwy, że żarłocznie chwyta wszystko, co tylko z okrętu wyrzuconem zostanie, nawet przynętę na sznurze z haczykiem. Wiele tych ptaków majtkowie łowią tym sposobem, i to stanowi dla nich rozrywkę w nudnej i jednostajnej morskiej podróży. Tak znakomity powietrzny żeglarz, poruszający się lekko i swobodnie przy najsilniejszym wichrze, a płynący nieruchomie z prądem wiatru, jest jednak bardzo niezręcznym w chodzeniu po lądzie; dziwnem może się wydać, że i w wodzie jest złym nurkiem a jednak tak jest rzeczywiście. Może to tylko na powierzchni wody uchwycić, czego zdoła płynąc dosięgnąć, lecz nigdy go nie widziano rzucającego się do wody, dla wydobycia z niej zdobyczy, jak to czynią inne morskie ptaki. Szeroki, bezgraniczny ocean powietrzny jest właściwą jego ojczyzną; szybkością lotu przewyższa go tylko jeden ptak: fregata, wytrzymałością—żaden.

Fig. 128. Albatros.

Majtek bez wyrzutów sumienia łowi i zabija albatrosa, lecz nigdy tego nie dopuszcza się względem małej, zaledwie 14 centymetrów długiej, siągiem jednak dochodzącej 30 centymetrów ptaszyny, jaskółki morskiej, czyli petrela (Thalassidroma pelagica); budzą w nim bowiem zabobonną obawę te ptaszki, uwijające

się dokoła okrętu, rokujące podług jego mniemania, nieszczęście żeglarzom. Czarne pierze tych ptaków wydaje się tem ciemniejszem, że pozbawione jest zupełnie połysku. Skąd i po co przybywają te ptaki, zjawiające się nagle nad okrętem w takiej niezmiernej odległości od lądu? Czy przewidują rozbicie się okrętu i czyhają na trupy, których ma dostarczyć morze, ich sprzymierzeniec? Z obawą, nawet z przerażeniem patrzy żeglarz na te małe, stosunkowo długonogie ptaki, unoszące się nad bałwanami i jakby biegające po ich grzbiecie. Pokutują w nich dusze zaginionych towarzyszów i przychodzą ostrzedz żeglarzy o nadchodzącej burzy. Stąd ptaki te są świętością dla majtka. Biada temu, ktoby się poważył zabić petrela; oburzeni majtkowie wywarliby na nim zemstę, gdyż czyn taki grozi w ich rozumieniu niechybną zatratą okrętowi. Niejednokrotnie już sprawca takiej zbrodni życiem przypłacił swój nierozsądek. Nawet wykształceni i posiwiali w walkach z wichrami oceanów oficerowie okrętów podzielają te wierzenia majtków. W rzeczywistości wszakże, nic więcej tylko potrzeba pożywienia pędzi te ptaki do okrętu przed nadchodzącą burzą. Zwykle trzymają się tuż nad bałwanami, wznosząc się i opadając z nimi, unoszone rozpostartemi skrzydłami nad ich powierzchnią i chwytając drobne rybki, skorupiaki i mięczaki. Im więcej morze jest wzburzone, tem trudniejszym dla nich jest ten połów, i to jest przyczyna, dla której przy nadchodzącej burzy ptactwo to szuka okrętów. Opuszczają morze tylko dla zniesienia w szparach nadbrzeżnych skał i w wygrzebanych przez siebie dołkach, przez każdą samicę jednego tylko jaja.

Drugą grupę morskich długoskrzydłych ptaków stanowią *Mewy* (Laridae), najbogatszą w rozliczne gatunki i postacie, tak bogatą, że ją podzielono na liczne podgatunki, oznaczając je różnemi nazwami, służącemi do ścisłej naukowej ich klasyfikacyi. Dla naszych jednak celów będzie dostatecznem, gdy ze względu na ich sposób życia, podzielimy je na mewy napastnicze i rybołowy. Te ostatnie, jako wybornie nurkujące, starają się same o pożywienie, co im niekiedy przychodzi z trudnością; pierwsze zaś wolą korzystać z owoców cudzego połowu i napadają na inne gatunki mew, alki, kaczki i inne żywiące się rybami ptaki, wydzierając im złowioną zdobycz; ścigają one pomienione ptaki dopóty, aż te przestraszone i zmęczone pogonią, upuszczą złowioną rybę, którą ich prześladowca w lot chwyta.

Najgorszym z tych morskich rabusiów jest mewa olbrzymia (Lestris catarractes), 55 centymetrów długa, a siąg jej skrzydeł wynosi 1,40 metra. Właściwą jej ojczyzną jest północna Norwegia i wyspy północnej Europy, skąd w zimie zalatuje na angielskie, francuskie i angielskie wybrzeża. Upierzenie tego ptaka jest ciemno-brunatne, na podgardlu, na nogach i na podbrzuszu barwa ta jest pomieszana z rdzawo-czerwonawą. Jest to ptak tak chciwy łupów, że nie przepuszcza nawet potężnemu albatrosowi, którego ujrzawszy, ściga zażarcie, dopóki ten ze strachu i zmęczenia nie upuści złowionej ryby. Jest rzeczą pewną, że ten gatunek mewy, jak prawdziwy ptak drapieżny, bije na słabsze ptaki, rozgniata ich czaszkę i kawałami pożera ich mięso, przyczem silne jego szpony służą mu do przytrzymywania zdobyczy. Rzuca się śmiało na psy zbliżające się do jej gniazda i zmusza je do ucieczki, nawet ludzie strzedz się jej muszą. Jak wszystkie mewy, gnieżdżą się kolonialnie na skalistych wybrzeżach, na których znajdują się bagniste miejsca z wodą źródlaną i kawałki ziemi piaszczyste i porosłe trawą. Zwykle miejsca, w których się gnieżdżą, są położone dosyć daleko od brzegu morza. Gniazdo ich jest po prostu dołkiem wygrzebanym w piasku, mchu lub trawie. Ptaki te, podobnie jak i mniejsze gatunki mew napastniczych, w środku lądów ukazują się niekiedy, jako przypadkowo zagnane burzą.

Fig. 129. Mewa olbrzymia.

Mewy są zwykle uważane za przeważnie morskie ptaki, lecz nie zupełnie słusznie. Niektóre z nich nawet wcale nie lubią morza, lecz osiedlają się wśród lądów, na wyspach wielkich rzek i jezior. Inne wprawdzie zamieszkują brzegi morza, lecz opuszczają je za nadejściem burzy, szukając schronienia wśród lądów. Lecz i te wszystkie gatunki, które nigdy nie opuszczają morza, trzymają się tylko brzegów i nie odważają się na wycieczki na pełne morze. Żadna z mew nie należy do ptaków unoszących się nad okrętami o kilkaset mil od lądu. Gdy się mewy ukażą,

wówczas żeglarz wie z pewnością, że ląd już niedaleko. Mewy w ogromnych stadach unoszą się nad brzegami; na nadbrzeżnych skałach, na piaszczystem dnie, z którego w czasie odpływu morze ustąpiło, roją się tysiącami, szukając pilnie pożywienia w piasku, albo rozpostarłszy skrzydła, szybkim lotem wzbijają się w powietrze, zataczając szerokie koła. Michelet powiada: „Nie można sobie wyobrazić ruchliwszego życia; dniem i nocą, na południu i na północy, nad wodą, lub nad brzegiem, w pogoni za martwą lub żywą zdobyczą,— wszystko to jedno dla tych ptaków. Korzystając ze wszystkiego, co się tylko nadarzy, czując się wszędzie jak u siebie, unoszą się na białych swych skrzydłach pomiędzy niebem a wodą; każda zmiana kierunku wiatru jest dla nich pomyślną; wiatr je niesie tam, gdzie dla nich najlepiej. Są one samym powietrznym i wodnym żywiołem, któremu urosły skrzydła i który umie z nich korzystać. Szare ich, bez blasku oko jest odbiciem szarego, pustego, północnego morza, w jego lodowatej martwocie. Lecz ta martwota jest tylko pozorną; morze to połyskuje fosforycznemi iskrami, a burzliwe wichry podnoszą jego bałwany. Stary ocean pod zimnem swem obliczem kryje tajemnicze myśli i chytre zachcianki. Lecz dzieci jego, mewy, unoszą się w powietrzu, upatrując zdobyczy; kupią się w stada i wspólną pracą przyśpieszają zniszczenie trupów, które fale oceanu dla nich na swym grzbiecie unoszą. Na wejrzenie, mewy nie wyglądają wcale dziko; bawią one żeglarza ruchem swych białych skrzydeł, opowiadają mu o dalekich krajach, o brzegach, które dopiero co opuścił, albo wkrótce ma zobaczyć, o nieobecnych lub oczekiwanych przyjaciołach. Nie mniejszą też czynią mu przysługę, oznajmiając mu o zbliżającej się burzy. Często białe ich skrzydła, jak żagle rozpostarte, ostrzegają go, że nadchodzi pora własnie żagle zwinąć. Nie należy bowiem sądzić, że za nadejściem burzy ptaki te składają skrzydła. Przeciwnie, burza jest dla nich porą żniwa; im burzliwsze jest morze, tem trudniej rybie uniknąć tych śmiałych łowców. W zatoce Biskajskiej, gdzie fale, gnane północno-zachodnim wiatrem, wznoszą się do straszliwej wysokości, łamiąc się z hukiem o brzegi, mewy pracują, nie zwracając uwagi na walkę żywiołów. „Widziałem je — powiada De Quatrefages,—zakreślające ogromne koła, znikające nagle pomiędzy dwoma bałwanami i wznoszące się znowu w powietrze ze schwytaną rybą w dziobie. Szybcej z wiatrem, powolniej lecąc przeciw wiatru, nie częściej poruszały skrzydłami, niż przy najpiękniejszej pogodzie. Fale jednak piętrzyły się do wysokości

wież kościoła Nôtre-Dame w Paryżu, piana ich biła wyżej od wzgórza Montmartre, jakby olbrzymie wodospady, lejące się w odwrotnym kierunku, — a ptaki nie zdawały się wcale na to zważać.“

Najlepiej znaną, znajdującą się w Europie, Azyi, północnej Afryce i Ameryce, zarówno na morskich wybrzeżach, jak i nad śródlądowemi wodami, jest *Mewa śmieszka* (Larus ridibundus), długa na 54 centymetry, przy siągu na 95 centymetrów, z szaroniebieskawym płaszczem i brunatną głową; reszta ciała biało upierzona, często z pięknym różowym odcieniem na piersi.

Pospolita nazwa *Rybitwy*, dawana tym mewom, jak i wszystkim innym żyjącym nad śródlądowemi wodami, jest bardzo dawna; słowiańskim Wendom była ona już znana, gdyż i dzisiaj nazywa się ona u nich „*ryborakiem*.“

Mewa śmieszka sięga dosyć daleko na północ, lecz nie znajduje się w podbiegunowej strefie. Nie lęka się nawet hałasu większych miast, a w zimie zwinny jej lot bawi przechodniów, którzy lubią przypatrywać się im z mostów i karmić. Ptaki te w licznem towarzystwie gnieżdżą się nad wodami jezior, nad płytkimi stawami, zarosłymi trzciną i sitowiem, a ich oliwkowo-zielone, brunatnemi centkami upstrzone jaja są uważane za wytworny przysmak. W tym celu kolonie mew na wybrzeżach morskich ulegają prawdziwemu spustoszeniu, zwłaszcza *Mewy srebrzystej* (Larus argentatus). Znacznie większy ten ptak, o siągu przenoszącym 1 metr, roi się na wybrzeżach północnej i północo-wschodniej Europy, sięgając aż poza koło biegunowe. Na Islandyi nie znajduje się, lecz zalatuje daleko na południe; wielkie ich stada ożywiają brzegi Pirenejskiego półwyspu, a stąd ptak ten zalatuje na brzegi Śródziemnego morza.

Postępuje on zawsze w kierunku brzegów, lecz nie kieruje nigdy drogi swojej wpoprzek lądów. Nad wodami w środku Niemiec nie jest bardzo rzadkiem zjawiskiem, obierając sobie drogę ponad wielkiemi rzekami i dochodzi aż do jeziora Bodeńskiego. Takie wędrówki do wód śródlądowych przedsiębierze wtenczas, gdy morze jest bardzo wzburzone. Wśród lądów obiera sobie za miejsce pobytu wody otwarte, brzegów zarosłych lasem i krzakami nie lubi i nad takiemi wodami ciągnie wysoko. Jednym z największych i najpiękniejszych gatunków jest *Mewa morska* (Larus marinus), mająca 65,5 centymetra długości, przy siągu 1,60 metra. Dopiero w czwartym roku życia rozwija się upierzenie tej mewy w całej swej okazałości. Wtedy grzbietowy jej

płaszcz jest czarny, reszta ciała, nie wyłączając głowy, lśniąco biała. Ponieważ końce lotek i pióra na łopatkach są białe, przeto na skrzydłach tworzy się czarna pręga. Silny dziób w młodym wieku ptaka jest ciemno-szary, potem nabiera cielistej barwy, następnie żółtawej, wreszcie całkiem żółtej; w kątach jest czerwony; nogi są bladocieliste. Lot tej mewy jest powolny, ale wytrwały i lekki; gdy chce spocząć, spuszcza się na wodę i nie lęka się wysokiej fali; znika wśród bałwanów, lecz w tejże chwili wypływa na ich szczycie, jako prawdziwa igraszka fali.

Pomiędzy rybołownemi mewami jest ona najżarłoczniejszą i z tego powodu żyje w ciągłej niezgodzie ze współtowarzyszami, gdyż się nie waha, podobnie jak mewy napastnicze, wydzierać innym zdobyczy; powiadają nawet, że się ośmiela napadać na cudze gniazda i pożerać jaja i pisklęta. Ojczyzną jej są północne strony; do Niemiec zalatuje rzadko, i to chyba tylko w młodości.

W rojowisku gór ptasich, które już raz zwiedziliśmy, mewa morska odgrywa niemałą rolę. Kolonie ich, w których te ptaki nie na tuziny, ale na setki i na tysiące się liczą, mają wielkie dla człowieka znaczenie, ponieważ podbieranie jaj, prowadzone oględnie, stanowi stały i wcale niemałoznaczny dochód; zrażone zaś rabunkowem postępowaniem, ptaki stają się płochliwymi i opuszczają w końcu swe siedliska.

Fig. 130. Mewa morska.

Na zakończenie opisu lotnych morskich ptaków musimy wspomnieć o *rybołówkach*. Ptaki, do licznej tej rodziny należące, podobne są do mew, ale mniejsze i zgrabniejsze; dalej różnią się od mew cienkim, lekko zakrzywionym, lecz na końcu nie haczykowatym dziobem i głęboko wyciętym widłowatym ogonem, co jest przyczyną nadawanej im nazwy morskich jaskółek. *Rybołówka zwyczajna* (Sterna hirundo) z pomiędzy wielu gatunków najwięcej jest znaną, ponieważ zamieszkuje śródlądowe wody Europy, Azyi i Ameryki.

Długość jej wynosi około 35 centymetrów. Upierzenie jej jest po większej części białe; grzbiet, skrzydła i koniec ogona są szare, czarna łatka na głowie ciągnie się aż na kark; dziób

i nogi są czerwone, lecz koniec dzioba jest czarny. Szybkością i zwinnością lotu dorównywa jaskółkom. Wygrzebuje sobie gniazdo w piasku i składa w niem jaja bez żadnego podesłania. Szeroko rozprzestrzenione ich kolonie znajdują się na żwirowatych brzegach morskich. Karol Bolle, wytrawny ornitolog i botanik, opowiada o tych ptakach na wyspach Kanaryjskich: „Im dalej postępowaliśmy, tem częściej zrywały się przed nami te ptaki parami, tak, że w końcu musieliśmy pilną zwracać uwagę, aby jaj nie rozdeptać, tak wielką ilością gniazd byliśmy do koła otoczeni. Zaledwie zaczęliśmy zbierać jaja do koszów i kapeluszów, gdy zerwała się cała chmara przerażonych ptaków, tak, że znajdowaliśmy się jakby pod białą chmurą, utworzoną z nieprzeliczonych ich tysięcy.

Wrzask tych ptaków ogłuszał nas, a rzesze ich jeszcze się zwiększyły, gdy z przeciwnej strony ukazało się także kilku ludzi, zbierających jaja. Z ruchomego białego dachu nad naszemi głowami oddzielało się co chwila po kilka ptaków, spadających prawie nam na głowy; były to prawdopodobnie te, których gniazd byliśmy najbliżej; gdyśmy się nieco oddalili, mogliśmy dokładnie widzieć, jak samiec i samica powracały do swoich jaj, samica niezwłocznie brała się do wysiadywania, a samiec, jako wierny małżonek, dotrzymywał jej towarzystwa. Nie zeszliśmy z tego miejsca, dopókiśmy nie napełnili naszych koszów aż po brzegi, co się odbyło w przeciągu niespełna godziny. Ludzie ci opowiadali nam, że dla niektórych z tamecznych mieszkańców to sąsiedztwo kolonii ptaków stanowi obfite i kilka tygodni trwające źródło zapasów, a pomimo to liczba jaskółek morskich od niepamiętnych czasów wcale nie ulega zmniejszeniu.“

Ptaki *rudlonogie* (Steganopodes) różnią się, jak sama ich nazwa wskazuje, od wszystkich wyżej wymienionych — budową nóg. Nie tylko bowiem trzy przednie, ale wszystkie cztery palce są błoną spięte, gdyż tylny palec jest równie długi, jak przednie i skierowany na bok, przez co ptak może siadać nie tylko na skałach, ale i na drzewach. Zresztą, w innych szczegółach swej budowy, ptaki te wielce pomiędzy sobą się różnią, nawet pod względem zdolności do latania i pływania. Niektóre z nich doskonale latają, ale za to źle pływają, inne przeciwnie, latają źle, ale za to w pływaniu i nurkowaniu współzawodniczą z najzręczniejszymi nurami.

Wszystkie rudlonogie ptaki są bardzo żarłoczne i tam gdzie się osiedlą, sprawiają w zarybionych wodach niesłychane spustoszenia. Temu apetytowi towarzyszy wyborne trawienie, i tam, gdzie te ptaki w towarzystwie mew i nurów od wieków obrały sobie niczem niezamącone, spokojne siedlisko, nagromadziły się masy pomiotu, który pod nazwą „guana“ stał się niesłychanie ważnym przedmiotem handlu. Najlepszy jego gatunek, najwięcej zawierający soli alkalicznych, fosforanów i azotu, pochodzi z okolic podzwrotnikowych oceanu Spokojnego, mianowicie z wysp Chincha, leżących niedaleko wybrzeża Peru, gdzie warstwy jego dosięgają, albo raczej dosięgały, do 30 metrów grubości, gdyż wyzyskiwanie tego zasobu, wynoszącego jeszcze w połowie bieżącego stulecia, podług ścisłych obliczeń, około jedenastu milionów kilogramów, obecnie wyczerpało go prawie do ostatka. Wszystkie inne miejscowości, w których znaleziono pokłady guana, w skutek ciągłego zapotrzebowania na potrzeby rolnictwa tego dzielnego nawozu, mogą jeszcze wystarczyć na czas względnie bardzo krótki, dający się z łatwością obliczyć. Największą wartość posiadało guano peruwiańskie, jako znajdujące się w miejscowości, w której deszcze nie padają, a więc najważniejsze dla rolnictwa jego części składowe, nie były przez wodę wyługowane. Uznanie tej wartości guana dla rolnictwa nastąpiło bardzo niedawno, gdyż jeszcze w 1802 roku, gdy Aleksander Humboldt podał o niem wiadomość i przywiózł do Europy próbki tego ptasiego nawozu, nikt na to nie zwracał uwagi. Napróżno kładziono nacisk na tę okoliczność, że za czasów Incasów w Peru guano znajdowało zastosowanie w rolnictwie, a mądrzy królowie wyzyskiwanie jego na wyspach poddali systematycznie ułożonemu porządkowi. Dopiero od roku 1840 rozpoczyna się ożywiony handel guanem i wkrótce przybiera tak szerokie rozmiary, że aby nastarczyć wzrastającemu zapotrzebowaniu, musiano się uciec do sztucznej fabrykacyi nawozów, zbliżonych składem do prawdziwego guana, a nawet, mówiąc prawdę, do niesumiennego fałszerstwa, z wielką dla rolników i rolnictwa szkodą. W pierwszym rzędzie ptaki rudlonogie, dalej gatunki mew i nurów, gnieżdżące się na wyspach w ciągu wielu wieków, złożyły się na wytworzenie tych pokładów nawozu, których wyzyskiwanie stało się źródłem bogactwa dla niejednego towarzystwa handlowego.

Kormoran (Graculus v. Phalacrocorax carbo) jest przedstawicielem grupy ptaków, nie będących wyłącznie mieszkańcami wybrzeży morskich, ale gnieżdżących się i nad wodami śródlą-

dowemi, ku wielkiej rybactwa szkodzie. Europa środkowa, Azya i północna Ameryka są ojczyzną kormoranów; na zimę ciągną one w strony południowe.

Ptak ten dochodzi do 90 centymetrów długości, siąg mierzy $1\frac{1}{2}$ metra. Grzbiet jego i pióra skrzydłowe są bronzowe, z pięknym metalicznym połyskiem; głowa, szyja, piersi i podbrzusze zielonawo-czarne; lotki i sterówki czarne, tudzież nogi i dziób, który tylko przy nasadzie jest żółtawy; na podgardlu znajduje się duża biała plama. Kormoran wybornie pływa i nurkuje, lecz na lądzie wcale prawie chodzić nie umie, za to bardzo żwawo czepia się po gałęziach drzew, a nawet gniazdo sobie buduje na drzewach. Na północy, w okolicach bezdrzewnych, gniazda te znajdują się w rozpadlinach skał, w cieplejszych okolicach na drzewach, a ponieważ te ptaki żyją towarzysko, przeto taka kolonia już zdaleka jest widoczną, gdyż drzewa są pokryte białą powłoką od ich pomiotu. Często kormorany wciskają się do miejsc, w których się gnieżdżą czaple, i nadużywając gościnności, w końcu wypędzają długonogich gospodarzy z ich siedzib. W każdym razie kolonia kormoranów nigdy długo na jednem miejscu utrzymać się nie może, gdyż w maju, gdy w każdem gnieździe znajduje się już troje lub czworo piskląt, których bajeczna żarłoczność jest nieledwie większa niż rodziców, wówczas wszystkie okoliczne wody bywają do szczętu z ryb ogołocone. Przytem pomiot ich zakaża dokoła powietrze na znaczną odległość. W czerwcu młode zajmują się już rybołówstwem na własną rękę, nie potrzebując opieki starych, które tymczasem myślą o nowym lęgu. Jest to właśnie pora, w której człowiek może z pomyślnym skutkiem wystąpić przeciwko temu niebezpiecznemu wrogowi rybactwa. Ponieważ kormorany nie stają ani we własnej, ani w piskląt swych obronie, można za każdą wyprawą wybijać ich setki. Lecz pomyślny skutek nie odrazu następuje, gdyż kormoran, o ile jest złośliwy względem innych ptaków, a tchórzliwy wobec człowieka, o tyle uparcie się trzyma obranego miejsca pobytu i niełatwo daje się z niego wyrugować.

Fig. 131. Kormoran.

Dla Niemiec kormoran jest przybyszem z północy i północowschodu, osiedlonym naprzód nad Baltykiem. Na ptasich górach północy, w całej Skandynawii, na wyspach Faröer, Orkadzkich i t. d., wszędzie, gdzie skaliste brzegi albo tamujące przystęp głęboko w ląd wrzynające się zatoki, zapewniają mu bezpieczeństwo przed prześladowaniem ze strony człowieka, znajduje się w obfitości; w zimie zaś zamieszkuje Afrykę w ogromnych nie do uwierzenia ilościach. W Niemczech był dawniej zupełnie nieznany i po pierwszem przybyciu, obierał sobie siedliska, przypominające mu północne jego miejsca pobytu.

Mógł wtedy jeszcze liczyć na pobłażanie ze strony człowieka, gdyż rybak, zajmujący się połowem na morzu, nie tyle zważa na miejscowe, ile raczej na wędrowne ryby; stąd szkody, wyrządzane przez to ptactwo, nie są dla niego tak widoczne. Lecz ptak ten, któremu żarłocznością zaledwie może dorównać jakiekolwiek zwierzę, rozszerzył swoje siedziby coraz dalej od brzegów morza; posuwając się wzdłuż koryta wielkich rzek, trafił do śródlądowych jezior i wszędzie, gdzie cieniste wyspy zapewniały mu dogodne miejsca pobytu, umiał z nich korzystać. Znośnym był jeszcze, jeśli się ukazał w niewielkiej ilości, a szczególnie jego sposób życia był dla rybaka ciekawem zjawiskiem.

Lecz gdy kolonia urosła do większych rozmiarów, wtedy rybak ujrzał z przerażeniem, jak niebezpiecznego pozyskał współzawodnika. W małych rozmiarach powtórzyło się tutaj to, czego obraz widzimy w dziejach świata. Nowy przybysz, zrazu tolerowany, wkrótce stał się panem położenia, a wszelkie usiłowania w celu zepchnięcia go z przywłaszczonego stanowiska, na którem czyni rybaka zależnym od swej łaski, rozbiły się o niesłychaną jego odporność. Nieubłagana, tępiąca wojna jest jedynym środkiem, mogącym przywrócić człowiekowi wydarte mu przez tego ptaka panowanie nad wodami.

Nikomu jeszcze w Europie nie przyszło na myśl obrócić na swój użytek nienasyconej żarłoczności kormorana, ale przemyślny Chińczyk już to dawno uczynił. A. Reichenow mówi: „W Chinach kormorany są układane do rybołówstwa i w tym celu umyślnie hodowane; wylęganie jaj bywa powierzane kurom. Pisklęta są z początku żywione strąkami bobu, zmieszanymi z mięsem węgorza, potem zaś młodym narybkiem. Skoro dorosną, przywiązują im do nogi jeden koniec długiego sznura, drugi zaś umocowują na brzegu stawu. Ptaki puszczane są wtedy na wodę, a gdy nie chcą iść dobrowolnie, napędzane są kijem bambusowym; hodowca

zaś pogwizduje na nie, wydając pewien znany im ton. Rzucają im do wody małe rybki, ujmując im przytem zwykłego pożywienia.

Gwiżdżąc na inny ton, odwołują ptaki z wody; gdy tego nie usłuchają, wyciągają je na ląd za pomocą sznura i karmią na brzegu rybami. Układanie takie odbywa się codziennie przez cały miesiąc, poczem już puszczają je na wodę z łodzi. Po kilku tygodniach, ptaki są już do tego stopnia przyuczone, że można się obejść bez sznura. Stare, dobrze ułożone kormorany towarzyszą młodym i wielce ułatwiają ich układanie. Po skończonej nauce, ptaki są skąpo żywione rybami, nakładają im obrożę splecioną z konopnych nici, nie dozwalającą im połknąć schwytanej ryby, i biorą je na połów, zwykle po dziesięć lub dwanaście na jedną łódź. Ptaki siedzą spokojnie na brzegu łodzi, a na gwizdnięcie rybaka, posłuszne jak psy, rzucają się do wody, nurkują i wynoszą w dziobach złowione ryby. Jeśli złowiona ryba jest za wielka na siły jednego ptaka, wtedy inne pośpieszają mu z pomocą i wspólnemi siłami ciągną ją do łodzi. Po skończonym połowie, rozluźniają ptakom obroże na szyi i pozwalają im łowić ryby dla siebie.“

Fig. 132. Ptak podzwrotnikowy.

Kormorany morskie należą do najlotniejszych ptaków. Jeden z podzwrotnikowych ich gatunków, „*Phaeton aethereus*,“ kształtu jaskółki morskiej, tylko silniej zbudowany, ma długości około 40 centymetrów, lecz dwie środkowe sterówki wystają nakształt wstęg jeszcze na 30 centymetrów. Ptak ten, zamieszkujący podzwrotnikowe szerokości Atlantyckiego oceanu, ma upierzenie białe, na grzbiecie falisto czarne, część lotek z zewnętrznej strony także czarną i takąż pręgę nad oczyma; dziób jest czerwony. W blasku słońca upierzenie przybiera odcień różowy, a wszyscy, którym się udało go widzieć, przyznają, że trudno sobie wyobrazić piękniejszego ptaka, którego czarującą postać dobrze maluje nadana mu przez Linneusza nazwa łacińska.

Świeci on w górze na żarzącym się od promieni słonecznych widnokręgu, zataczając ogromne koła i pławiąc się na potężnych

swych skrzydłach, których siąg mierzy przeszło jeden metr, spuszcza się powoli, unosi się nad wodą, spoglądając w jej głębię ze spuszczoną głową, i nagle spada jak strzała w głębinę. Jako wyborny nurek, dosięga znacznej głębokości, i kilka sekund upływa, nim się wynurzy, wzbije się ponad fale i w locie połknie ułowioną zdobycz. Wtedy znowu wznosi się w górę, powtarzając znowu to samo. Trwa to przez całe dni, dopóki okręt nie opuści zajmowanych przez tego ptaka okolic.

Bardzo dobrze latającymi, ale nadzwyczaj niezgrabnie chodzącymi na lądzie są *Głuptaki* (Sula), prawdopodobnie tak nazwane z powodu nieudolności swych ruchów na lądzie. Są to północne ptaki, upatrujące z góry zdobyczy, składającej się wy-

Fig. 133. Fregata.

łącznie z ryb i łowiące je szybkim rzutem w wodę. Należą one do rzeszy, zamieszkującej ptasie góry na północy, i trzymają się na niedostępnych skalistych wysepkach niezliczonemi stadami, gdzie gniazda ich, zbudowane bardzo niedbale z traw morskich, skupione są blizko siebie. Szczególnie słynie z mnogości tych gniazd wyspa Bass na zachodnim brzegu Szkocyi, gdzie oprócz alk, nurów i mew, liczą do 150,000 głuptaków, mających tutaj stałe swe siedliska.

Najszybszym lotem z pomiędzy morskich ptaków obdarzoną jest *Fregata* (Atagen aquila v. Tachypetes aquila); wytrwałością zaś lotu przewyższa ją chyba albatros.

Jest to ptak wielkości kormorana, do którego też z kształtu jest podobny, lecz siąg jego dochodzi do trzech metrów. Upierzenie jego jest przeważnie lśniącej czarno-brunatnej barwy z purpurowym i zielonawym odblaskiem, z gołą łatką na podgardlu; nogi są czerwone, dziób u nasady jasno-niebieski, w środku biały,

na końcu czerwony. Palce ma spięte bardzo krótką i niewyraźną błoną, tak, że zdolności do pływania nie posiada, a na lądzie prawie nie umie się poruszać. Wychodzi na ląd tylko dla wypoczynku, albo dla lęgu i buduje sobie gniazdo na drzewach, z drobnych gałązek. Tylko w braku drzew gnieździ się na skałach, zawsze o ile możności, jak najbliżej brzegu. Niemożność pływania utrudnia mu pochwycenie zdobyczy, ale nadzwyczaj długie i przytem wązkie skrzydła czynią tego ptaka wyłącznym mieszkańcem powietrznych obszarów i pozwalają mu w błyskawicznym locie chwytać latające ryby, które uciekając przed czyhającymi na nie w wodzie wrogami, unoszą się przez czas jakiś nad wodą, i nim zdołają ponownie dopaść wody, stają się łupem tego powietrznego żeglarza. Ściga też inne, obładowane zdobyczą morskie ptaki, mianowicie pelikany, wydziera im łup i pożera go w powietrzu. W ostateczności nie gardzi i pływającą po morzu lub na brzeg wyrzuconą padliną; powiadają też, że wybiera z gniazd pisklęta innych morskich ptaków: słowem, fregata jest prawdziwym drapieżcą morskim.

Juliusz Michelet w pełnem poetycznego natchnienia swem dziele: „Świat ptaków,“ nazywa fregatę tryumfem skrzydeł i orłem morza, pierwszym w rzędzie latawców, żeglarzem powietrznym, nigdy nie zwijającym żagli, panem wichrów, gardzącym każdem niebezpieczeństwem. Powtórzmy tu jego opis: „Mamy ptaka, który cały jest w skrzydłach. Ciało jego wielkością dorównywa zaledwie kurze, ale rozpostarte jego skrzydła obejmują długość czternastu stóp. Wielkie zadanie lotu znajduje w tym ptaku zupełne swe rozwiązanie, nawet sięga dalej, gdyż latanie staje się niepotrzebnem. Ptak, który od przyrody otrzymał taką budowę, daje się tylko unosić falom powietrza. Skoro się zerwie wicher, wtedy wzbija się w wyższe warstwy i pławi się ponad chmurami, w czystym i spokojnym lazurze niebios. Poetyczna metafora, nieodpowiednia dla innych ptaków, na nim sprawdza się w zupełności: ptak ten śpi na wichrach.

„Jeśli na prawdę chce użyć skrzydeł, wtedy dla niego znika wszelka odległość. Budzi się w Senegalu, a w Ameryce spożywa wieczorny swój posiłek. Może też sobie pozwolić na mniejszy pośpiech w drodze, odbywając ją w nocy, pewny, że w każdej chwili może wypocząć na skrzydłach, rozpościerając je w powietrzu. Oddaje się w opiekę sługom swoim, wiatrom, których obowiązkiem jest kołysać go. Rzadki ten ptak nie boi się niczego. Mały, ale silny, nieustraszony, szydzi ze wszystkich powietrznych

tyranów; gardzi w razie potrzeby białym sokołem i kondorem, gdyż wielkie te, ale w porównaniu z nim ciężkie ptaki, nim rozwiną do pogoni swe loty, już on od nich na wielką przestrzeń się oddalił. Doznajemy uczucia zazdrości, widząc tego ptaka na iskrzącym podzwrotnikowym lazurze, szybującego w zaledwie dojrzanej wysokości, samotnie, w samotnej niebios pustyni. Inni powietrzni żeglarze znacznie niżej pływają w powietrzu. Lecz pierwszy ten z pomiędzy skrzydlatych mieszkańców powietrza, gdy mu się bliżej przypatrzymy, nie okazuje żywości i wesołości, jakiej należałoby się spodziewać po mieszkańcu wolnych powietrznych obszarów. Wzrok jego jest ostry, trwożny i niespokojny. Zmuszony on jest pod karą śmierci przeglądać nieustannie nieskończone morskie obszary, natężając wzrok, aby przeniknąć najdalsze widnokręgi. Gdy mu wzrok osłabnie, wtedy ulega nieodwołalnemu wyrokowi i musi ginąć. Przypatrując mu się bliżej, ujrzymy, że nogi jego zaledwie zasługują na tę nazwę, są bowiem krótkie i szerokie, tak, że ani na nich chodzić, ani się na nich zaczepić nie może. Uzbrojony potężnym dziobem, nie ma jednak szponów morskiego orła. Przewyższając go szybkością lotu i zuchwalstwem, nie posiada ani jego siły, ani strasznych, niezwyciężonych szponów. Zabija wprawdzie, ale nie zdoła pochwycić zabitej zdobyczy. Stąd jego niepewne, awanturnicze życie, życie korsarza, ale nie śmiałego żeglarza. Olbrzymi narząd skrzydeł jest dla niego na lądzie zawadą, grożącą mu niebezpieczeństwem. Aby się wzbić w powietrze, potrzebuje wolnego miejsca, naprzykład wysokiej skały. Na płaskiem wybrzeżu, na nizkiej skale, na których niekiedy się zatrzymuje, ptak ten jest zupełnie bezbronny; napotkany na takich miejscach, pomimo że się sroży, może być kijem zabity. Ogromne jego skrzydła unoszą go wysoko, ale zupełnie są nieprzydatne do muskania powierzchni wód. Zwilgocone, stają się zbyt ciężkiemi i toną, a wtedy biada ptakowi! Staje się on zdobyczą ryb i żywi je swem ciałem, zamiast sam się niemi pożywić; zwierzyna pożera łowca. Lecz na to niema rady; pożywienie jego znajduje się w wodzie, musi zatem być ciągle w jej pobliżu i bez ustanku unosić się nad tą nienawistną i straszną dla niego morską otchłanią, gotową w każdej chwili go pochłonąć. Stąd ptak, tak mocno uzbrojony, tak lotny, przewyższający inne bystrością wzroku i śmiałością, pędzi niespokojne, rwoźliwe życie. Musiałby ginąć z głodu, gdyby nie umiał wynaleźć sobie dostawców łupu, którym wydziera zdobycz.

„Takim dostawcą pożywienia jest dla niego wyżej wspomniany głuptak, zręczny łowiec ryb, ale lękliwy i ciężki. Fregata nie jest od niego większą i silniejszą, ale ściga go zapamiętale, uderza w niego dziobem i zmusza go do wyrzucenia połkniętej zdobyczy. Napad ten odbywa się w powietrzu, a nim wyrzucona ryba spadnie do morza, już ją rabuś chwyta w locie. Gdy i ta zdobycz go zawiedzie, nie waha się napastować i ludzi.

„Pewien podróżnik opowiada: „Gdyśmy chcieli wylądować na wyspie Wniebowstąpienia (Ascension), opadły nas fregaty. Jeden z tych ptaków chciał mi wyrwać rybę, którą trzymałem w ręku, inne okrążyły kocieł, w którym się mięso gotowało, nie zważając wcale na stojących dokoła majtków.“ Dampierre widział chore, stare i okaleczałe fregaty na skałach, będących dla nich szpitalem inwalidów, pobierające haracz od młodych głuptaków i żywiące się schwytaną przez nie zdobyczą. Lecz w pełni sił i zdrowia ptaki te niechętnie sadowią się na lądzie, ale razem z chmurami szybują po powietrznym oceanie na ogromnych swych skrzydłach, od jednego do drugiego lądu, upatrując wszędzie zdobyczy nieomylnym, bystrym swym wzrokiem. Jest to pierwszy z ptaków, który nigdy nie siada; pierwszy z napowietrznych żeglarzy, którego lot nie ma celu. Ziemia bowiem i woda są mu wzbronione; jest on na wieki z nich wygnany.“

Ostatnią grupę rudlonogich ptaków składają rozpowszechnione w ciepłych strefach gatunki *Pelikana* (Pelecanus onocrotalus), Jest to ptak ciężkiej budowy ciała, dobrze pływający, wybornie latający i swobodnie poruszający się na lądzie. Szczególną ma budowę jego długi, stosunkowo szeroki dziób. Wierzchnia jego część jest spłaszczona, opatrzona na końcu ostrym hakiem; dolna część składa się tylko z dwóch długich gałęzi, pomiędzy któremi skóra tworzy obszerny wór, zastępujący miejsce matni na ryby. Podczas połowu, wór ten napełnia się zdobyczą, dolna część dzioba przyciska się do haka w górnej części, tak, że się tworzą dwie podłużne szpary po bokach, przez które odpływa woda; ptak wtedy połyka złowione ryby. Upierzenie tego ptaka, mierzącego $1\frac{1}{2}$ metra długości i $2\frac{1}{2}$ metra siągu, jest śnieżno-białe, w czasie lęgu z różowym odcieniem na piersi; żółtawe nogi są cielistej barwy; dziób szary, upstrzony czerwonemi i żółtemi centkami, na brzegach czerwony; wór żółtawy.

Ptak ten, żyjący towarzysko, jest bardzo zręczny w łowieniu ryb. Ponieważ pierze jego dostępne jest dla powietrza, przeto nurkować nie może i zmuszony jest poprzestawać na zdobyczy,

którą zdoł dosięgnąć dziobem. Przekłada zatem płytkie wody nad głębokie. Całe stado tych ptaków tworzy łańcuch, napędzający ryby do płytkiej zatoki, albo dzieli się na części, z których jedne napędzają ryby innym. Załatwiają się z tem bardzo prędko, tak, że większa ich część już przed południem powraca na miejsca zwykłego spoczynku i tutaj porządkuje swe pióra i trawi spożyty pokarm. Nad wieczorem udają się powtórnie na połów, a o zachodzie słońca wracają znowu. Taka kolonia pelikanów już zdaleka czuć się daje wonią, wydzielającą się z ich odchodów i gnijących resztek pożywienia. W takich koloniach znajdują się ptaki rozmaitego wieku, gdyż pelikan nie trzyma się pewnej, stałej pory lęgu Gniazda, zbudowane z trzciny i sitowia, gęsto są ustawione nad bagnistym brzegiem.

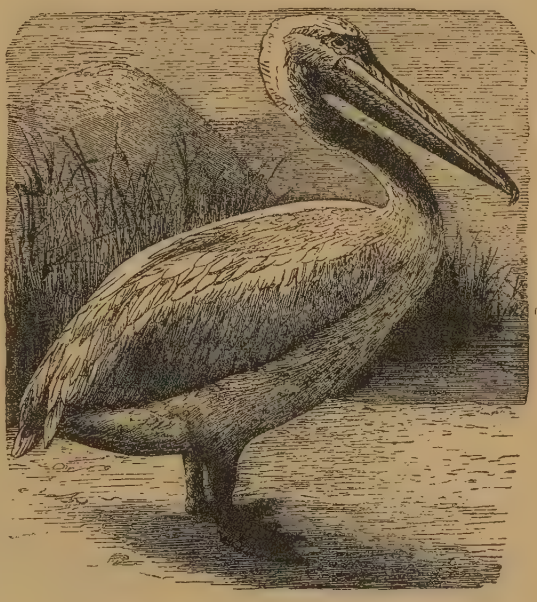


Fig. 134. Pelikan.

Zimowe leże ptaków w afrykańskich wodach gromadzą przeważnie wielką liczbę pelikanów; zajmują one niekiedy przestrzeń kilku kilometrów kwadratowych. W mniejszych lub większych stadach można je napotkać w południowych Węgrzech i na południu Europy, niekiedy ciąg ich dosięga Bodeńskiego jeziora i zatrzymuje się tutaj przez czas dłuższy, jako ozdoba górskich jezior. W południowo-wschodniej Europie, w zachodniej Azyi i w północnej Afryce znajduje się gatunek pelikana szarego z pięknym, kędzierzawym czubem na głowie; w środkowej i południowej Ameryce inny, brunatny gatunek, który nie tylko dobrze pływa, ale też wybornie nurkuje, co dla dokładności, tutaj zaznaczamy.

Bardzo bogatym pod względem kształtów i gatunków ptaków płetwonogich jest dział *Blaszkodziobych* (Lamellirostres), odznaczających się, jak sama ich nazwa wskazuje, tem, że brzegi dzioba u tych ptaków są opatrzone szeregiem rogowatych ząbkowanych blaszek; koniec dzioba ma rogowatą blaszkę, która u wielu z nich zagina się haczykowato na dół. Łabędzie, gęsi i kaczki stanowią główne grupy ptaków blaszkodziobych, których główni przedstawiciele dobrze wszystkim są znani.

Łabędzie odznaczają się długą, zgrabnie w kształcie litery S wygiętą szyją; ciężkie ich ciało wspiera się na bardzo krótkich nogach, w skutek czego chód ich na lądzie jest niezgrabny i utrudniony, ale tem większa zręczność w pływaniu. *Biały łabędź* (Cygnus olor) jest ozdobą wód naszych parków i ogrodów. Wspaniały przedstawia widok łabędź, płynący z podniesionemi skrzy-

Fig. 135. Łabędź.

dłami, ze śliczuie wygiętą szyją, budząc wspomnienia starodawnych baśni i poetycznych legend. Na dalekiej północy głosi podanie, że niebiańskie dziewice tkały śnieżno-białą jego szatę. Na Wschodzie w pięknej Helladzie wierzono, że ojciec bogów, gromowładny Zeus przybrał na się postać łabędzia dla pozyskania względów Ledy, z którego to związku narodziła się piękna Helena; na Zachodzie, ukazał się w łódce z konchy, ciągnionej przez łabędzia na złotym łańczusku, „łabędzi rycerz,“ Lohengrin, aby stoczyć walkę za niewinność dziedziczki Brabantu i wprowadzić ją jako swoją małżonkę na „łabędzi“ zamek pod Kliwią. Wszędzie, u wszystkich ludów i po wsze czasy, łabędź zajmował umysły i budził natchnienie do wspaniałych poetyckich utworów.“

Sam łabędź wszakże wcale nie odpowiada tym poetycznym o nim pojęciom. Jest to ptak niespokojny, samowolny, kłótliwy, który nie wprzód się uspokaja, aż wszelkie inne ptactwo, zamieszkujące wspólnie z nim wody, podbije pod swe panowanie. Siła jego jest tak wielka, że się nikogo nie boi. Ze zwierząt drapieżnych, jeden lis tylko może być niebezpieczny dla wysiadujących jaja łabędzi, albo też wielki orzeł morski napadnie na pływającego łabędzia, ale wtedy następuje zajadła walka, z której drapieżny ptak nie zawsze wychodzi zwycięsko. W dzikim stanie znajduje się łabędź na północy Europy i Azyi, nawet w północnych Niemczech zamieszkuje on niewielkiemi stadami jeziora, stawy, bagna i rzeki. Tutaj składa łabędź sześć do ośmiu zielonawych jaj w gnieździe, niedbale zbudowanem z sitowia i wodnych roślin, na kępce zewsząd otoczonej wodą. Wkrótce po wykluciu się z jaja, pokryte szarym puchem pisklęta idą na wodę, a rodzice pilnie ich strzegą i bronią, dopóki nie wyrosną. Potem rodzina rozłącza się, ale raz skojarzone pary pozostają sobie wierne aż do końca życia. Na zimę, dzikie łabędzie ciągną na południe szybkim lotem wysoko w powietrzu, a pojedyńczo pozostające muszą się trzymać otwartych i niezamarzających wód, dla wyszukiwania sobie pożywienia.

Pióra i puch łabędzi wysoko są cenione, stąd nie tylko polują na łabędzie, ale starannie je hodują. Brandenburgia jest znaną z obfitości domowych łabędzi, a rozlewająca się w tyle jezior na średnim swym biegu rzeka Hawela i dolny bieg Sprewy stanowią dla tych ptaków najlepsze, jakich tylko można żądać, siedliska. Liczne zatoki i małe strumienie, przerzynające łąki i bagniska, tworzą wygodne i bezpieczne schroniska, a surowe kary prawem postanowione, grożą każdemu, ktoby śmiał napastować oswojone łabędzie, stanowiące prawdziwą ozdobę tych zresztą mało ponętnych i urozmaiconych krajobrazów. Ilość tych łabędzi może wynosić do dwóch tysięcy. Pozostają one pod opieką i kontrolą oddzielnego urzędnika, który dozór nad nimi powierza rybakom ze Szpandawy, Poczdamu i z wiosek, położonych nad Hawelą. Dwa razy w ciągu lata łabędzie są łowione i podskubywane. Odbywa się to w maju i w sierpniu, w obu łabędzich okręgach, Szpandawskim i Poczdamskim, jednocześnie. Teodor Fontane opisał cały przebieg tej czynności bardzo dokładnie, powtarzamy zatem własne jego słowa: „Zawiadowca łabędzi, naczelnik całego łabędziego rodu od Tegla do Brandenburga, wydaje krótki rozkaz: „Dnia 20 maja (dzień ulega zmianie) ogólne podskubywa-

nie.“ Zaraz rybacy biorą się do wyławiania łabędzi: spędzają je do zatok, sięgając na dziesięć stóp długim drągiem, opatrzonym na końcu hakiem, w kupę łabędzi, zakładają hak na szyję ptaka i przyciągają go do łodzi. Odbywa się to bardzo prędko, tak, że w krótkim przeciągu czasu łódź napełnia się siedzącymi obok siebie łabędziami, których głowy są wysunięte na obie strony poza burty łodzi, co sprawia dziwny, śmieszny widok. Tak naładowane łodzie z dwudziestu przynajmniej wiosek przybywają na punkt zborny i wypróżniają zawartość swoją do przygotowanych zagród czyli hurt; stąd ptaki kolejno brane są do podskubywania, które się odbywa na długim stole, ustawionym pod szopą. Z jednej strony stołu siedzą kobiety wprawne do tej roboty. Parobek wnosi po jednemu łabędzie, podaje je na stół, kobiety kładą głowę łabędzia pomiędzy kolana, a parobek utrzymuje go na stole. Teraz następuje podskubywanie, naprzód pierza, potem puchu, szybko i z wielką zręcznością, tak, aby nigdzie skóry nie obnażyć. Po skończeniu podskubywania, parobek bierze łabędzia, niesie go do rzeki i rzuca do wody; łabędź natychmiast nurza się i jak najśpieszniej przepływa rzekę, aby ujść od swych dręczycieli. Lecz w skutek ujęcia mu odzieży, rychło uczuwa chłód, szuka zatem ciepłego, słonecznego miejsca na wyspach, a po kilku dniach powraca do zwykłych swych miejsc pobytu.“ Samo przez się rozumie się, że te łabędzie są starannie pielęgnowane w zimie. Mają one oddzielne zimowisko, z którego wychodzą na otwarte, oparzeliste miejsca rzeki. Żywione są dwa razy dziennie i zawsze na tych samych miejscach, które wkrótce tak dobrze poznają, że same w zwykłej porze na nie przybywają. Fontane tak dalej o tem opowiada: „Już o południu zbierają się łabędzie ze wszystkich otwartych miejsc Haweli i z kanałów miasta Poczdamu, w pobliżu mostu drogi żelaznej. Niespokojnie przepływają całemi stadami wzdłuż brzegów w tę i w ową stronę, ale starsze i doświadczeńsze skupiają się w miejscu, z którego mogą widzieć drogę, ponieważ wiedzą, że po niej przybędzie wóz z ziarnem. Zaledwie się ukaże pomiędzy drzewami czapka dozorcy, już łabędzie wiosłują z całej siły pod most drogi żelaznej, do miejsca, na którem otrzymują pożywienie. Ptaki tłoczą się jedne na drugie, wyciągając szyje i zważając na każde poruszenie swego dozorcy, aby nie opuścić pierwszego rzutu szuflą. Cała gromada śnieżno-białych ptaków ciśnie się do brzegów, rozbijając wodę nakształt kół parostatku, aby się dostać jak najbliżej do dozorcy chodzącego po brzegu. Nim wór rozwiążą,

już najżarłoczniejsze drapią się na brzeg po bryłach lodu, a inne popychają je z tyłu. Teraz wyrzucony szuflą jęczmień sypie się daleko na wodę, a gdziekolwiek ziarno jego padnie, tam szyje nikną pod wodą, i tylko podniesione kupry sterczą na powierzchni.

Przy samym brzegu, jęczmień nie dostaje się do wody, lecz sypie się na grzbiety ptaków. Długie szyje ptaków, zbierających te ziarna, plączą się z sobą tak, że zachodzi obawa, czy się zdołają rozplątać. Jak daleko sięga rzut szufli, następuje chwila spokoju, lecz tem gwarniej robi się dokoła. Dalsze szczypaniem dzioba i biciem skrzydłami usiłują przedrzeć się przez ściśnięte szeregi znajdujących się na przedzie, ale napróżno, bo żaden ptak, choćby chciał, nie może w tłoku ustąpić swego miejsca, lecz nie chce nawet tego wcale, tylko dziobem i skrzydłami broni się od napastników. Znowu rzut szuflą i znowu uspokaja się któraś kupka; nowy rzut, znów to samo; lecz jeszcze nie rzucono ostatniej szufli, gdy ptaki, które pierwsze dopadły jadła, znowu wracają i tłoczą inne w gęsty kłąb. Kra, płynąca rzeką, zamieć śnieżna nie przedstawia dziwniejszego widoku nad te stada śnieżno-białego ptactwa na ciemnych wodach Haweli, otoczone śniegiem i lodem, tak, że trudno rozpoznać, gdzie na brzegu śnieg się kończy, a gdzie się rozpoczyna zbity kłąb łabędzi.“

Zamieszkały na głębokiej północy Europy i Azyi, również śnieżno-biały *Łabędź krzykliwy* (Cygnus musicus) nie ma garbu na żółtym, na końcu czarnym dziobie. Może jednak wydawać głos, złożony wprawdzie z dwóch prostych, ale pełnych tonów, gdy nasz pospolity łabędź zupełnie jest niemy. Opowiada o nim Schilling: „Gdy przy mroźnem powietrzu ptaki te w licznych stadach trzymają się na otwartych i niezamarzłych jeszcze wodach rzek i jezior i żałosnym, ale miłym swym głosem skarżą się na swój los, że nie mogą już wydostać z głębi wód pożywienia, wtedy te ich skargi i żale słyszałem nieraz po całych nocach w znacznej odległości. Tony te można porównać do dźwięku dzwonów lub dętych instrumentów; lecz znacznie je przewyższają tem właśnie, że pochodzą od żywych istot i czynią większe wrażenie na nasze zmysły, niż dźwięki, wydawane przez martwy metal.

Szczególny ten śpiew urzeczywistnia niejako poetyczną baśń o „śpiewie łabędzim,“ gdyż rzeczywiście często bywa zwiastunem ich śmierci. Gdy bowiem nie mogą wydostać pożywienia z głębi zamarzających wód, głód tak je osłabia, że odlot w strony

o łagodniejszym klimacie staje się dla nich niepodobnym. Wtedy nieraz można je napotkać przymarzłe do lodu, blizkie śmierci, albo już nieżywe; lecz aż do chwili zgonu nie przestają wydawać żałosnych swych tonów.“ W zwierzyńcach i ogrodach często też znaleźć można na stawach i sadzawkach łabędzia czarnego, którego ojczyzną jest Australia, tudzież łabędzia z czarną głową i szyją, chociaż zresztą upierzenie jest białe; łabędź ten pochodzi z Chili.

Rodzaj *Gęsi* jest rozpowszechniony we wszystkich częściach świata i we wszystkich strefach; skrzydła ich sięgają prawie do końca prosto ściętego albo zaokrąglonego ogona. Większą część życia przepędzają na lądzie, chodząc po nim w wyprostowanej postawie, dosyć zręcznie. Właściwy ich głos, „gęganie,“ łatwo je odróżnia od innych, pokrewnych, bardzo licznych gatunków.

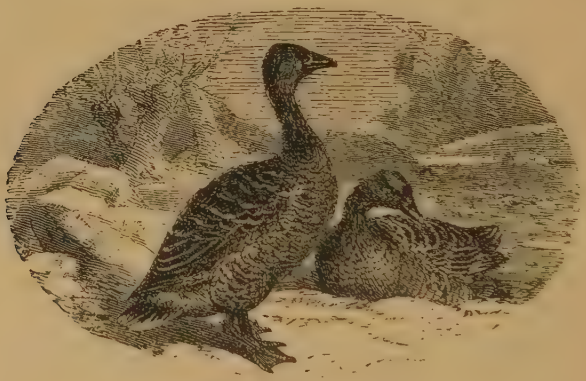


Fig. 136. Gęś dzika.

Od najdawniejszych czasów, w Europie, w Azyi i w Ameryce, gęś jest hodowana jako ptak domowy, i nie ulega żadnej wątpliwości, że dzika gęś, *Gęgawa* (Anser cinereus), jest prototypem gęsi swojskiej. Już w lutym, znany ich głos zwiastuje nam ich przybycie z południowych krajów, a zaraz potem rozpoczyna się budowa gniazd, skleconych niedbale z gałęzi, źdźbeł i łodyg, na najnieprzystępniejszych miejscach na bagnach, ale starannie wysłanych własnym puchem, którym też gęś przykrywa jaja, gdy jest zmuszona gniazdo opuścić. Jaj tych zwykle bywa sześć. Przez cały czas wysiadywania, gęsior pilnie strzeże gniazda, tak, że niełatwo jest podejść dzikie gęsi. Szaro-brunatna z wierzchu, spodem jaśniejsza gęgawa opuszcza nasze strony w sierpniu,

miejsce jej zaś zastępuje *Posiewnica* (Anser segetum), zamieszkująca głęboką północ, u nas zaś ukazująca się w jesieni i dająca się napotykać nawet w zimie szczególnie łagodnej, gdyż znajduje wtedy wszędzie otwarte wody i nie jest zmuszoną ciągnąć dalej na południe. Myśliwi nazywają ją gęsią zimową, a gęgawą letnią. Dziwną jest niechęć, jaką oba te gatunki ku sobie okazują. Stada ich nigdy z sobą się nie łączą; gdzie zaś gęgawy przez czas dłuższy przebywały, a na to miejsce przybędą posiewnice, wtenczas pierwsze się wynoszą; zjawisko to widzieliśmy już w obyczajach zwierząt ssących, mianowicie w stosunku szczura śniadego (mus rattus) do szczura wędrownego (mus decumanus).

Szarą gęś czyli gęgawę od wieków oswojono w Europie, podobnie jak gęś łabędzią w Chinach, a gęś kanadyjską w Ameryce. Być może, iż pierwsza myśl przyswojenia tych ptaków, w celu korzystania z ich mięsa i pierza, wyszła od Egipcyan, gdyż w tym kraju dzikie gęsi zimowały stadami, liczącemi się na miliony. Myśl ta musiała się zrodzić u mądrego tego ludu bardzo dawno, gdyż gęś była u niego w wielkiem poważaniu i poświęcona Izydzie. Również u Greków ofiarowano Izydzie gęsi, gdy trudno było zdobyć się na kupno drogich perlic. Większej czci jeszcze używały gęsi w Rzymie. Były one poświęcone Junonie i zbawiły Kapitol, a z nim całe miasto od ostatecznej zaguby. Stało się to wtedy, gdy barbarzyńscy Gallowie pod wodzą Brennusa zajęli miasto, i tylko Kapitol jeszcze im się opierał. Barbarzyńcy odkryli tajemne przejście, i już przednie ich straże wdarły się na mury, gdy nieświadomych tego obrońców ostrzega wrzask świętych gęsi Junony, a mężny Marcus Manlius nadbiegł w sam czas, aby napastników strącić z murów.

Wdzięczni Rzymianie za ten czyn nadali mu przydomek Capitolinus, Wydelikacony smak Rzymian umiał wysoko cenić mięso, a zwłaszcza wątrobę gęsi, które z tego powodu były starannie tuczone w oddzielnych zakładach. Właściwym chowem Rzymianie mało się zajmowali, lecz sprowadzali gęsi z Gallii, a Pliniusz, jako naoczny świadek, opowiada, że widział ogromne stada tych ptaków pędzone przez Alpy. W Niemczech utrzymywano oswojone gęsi już za czasów Karola W. W dobrach koronnych na większych folwarkach powinno było znajdować się po trzydzieści, na mniejszych po dwanaście gęsi, a tuczone gęsi musiały być zawsze w pogotowiu na potrzebę cesarskiego stołu. W cesarskich młynach tuczono kury i gęsi odpadkami zboża.

Karol W. pamiętał o wszystkiem, co mu też słusznie zjednało przydomek Wielkiego. Za czasów Hohenstauffów, chów gęsi wszędzie już był upowszechniony, służyły one do opłaty czynszów, a bracia klasztorni umieli cenić zalety tłustej Marcinowej gęsi.

Jeszcze liczniejszy rodzaj *kaczek* wyróżnia się krępą budową ciała, krótszemi, mało poza nasadę piór ogonowych wystającemi skrzydłami i krótkim, klinowatym ogonem. Chwiejny, niezgrabny ich chód, ciężki lot i właściwy im głos stanowią wybitną cechę tego rodzaju. Pospolitą na naszych wodach jest *kaczka krzyżówka* (Anas boschas), tudzież k. *cyranka* (A. querquedula), k. cyraneczka (A. crecca), oraz k. podgorzałka (A. leucophtalma.) Typem naszej swojskiej kaczki jest krzyżówka, opiszemy ją zatem szczegółowiej.

Fig. 137. Dzikie kaczki.

Jak prawie pomiędzy wszystkiemi kaczkami, ubarwienie kaczora jest zupełnie inne niż samicy. Głowa i szyja są połyskującego zielonego koloru, na szyi znajduje się biała obrączka; podgardle jest ciemno-czerwono-brunatne. Wierzch ciała jest żółto-brunatny z ciemniejszemi falistemi pręgami, spód nieco jaśniejszy; pokrywy ogona są czarne, sterówki brunatno-szare z białymi brzegami. Na środku skrzydła znajduje się poprzeczna pręga, zwana lusterkiem albo zwierciadłem, jasno-niebieskiej, mieniącej się fioletowo lub zielonawo, metalicznej barwy, w górze i u dołu czarnej, potem znowu białej. Dziób jest zielonawo-żółty, nogi pomarańczowe. Samica jest jasno-brunatna, ciemno nakrapiana.

Ta kaczka zamieszkuje całą północną półkulę; w krajach zimniejszych, w których zima ścina wody powłoką lodową, jest ona ptakiem przelotnym; więcej ku południowi, zamieszkuje otwarte wody przez rok cały, odlatując tylko na czas krótki, dopóki wody są zamarzłe i nie dostarczają jej pożywienia. Kaczki te nie są bardzo dzikie i łatwo nawykają do widoku ludzi. Na północy odlatują w październiku i w listopadzie; przylot następuje w lutym i w marcu, zawsze w nocy, wielkiemi stadami. Natychmiast po przybyciu biorą się do zakładania gniazd, na zarosłych wierzbą, trzciną i sitowiem brzegach. Znajdowano nawet gniazda kaczek w lesie na drzewach, w dawnych gniazdach wron i innych drapieżnych ptaków. W takich razach, samica ma znosić wyklute pisklęta w dziobie do wody. Znosi ośm do czternastu jaj; wylęgłe pisklęta wodzi bardzo troskliwie, starannie je ukrywa przed niebezpieczeństwem, a te słuchają jej wskazówek ze ślepem posłuszeństwem.

Polowanie na dzikie kaczki wszędzie znajduje licznych zwolenników. W okolicach, w których krzyżówki i inne gatunki dzikich kaczek gromadnie się zbierają w jesieni do odlotu, łowią je w ogromnej nieraz ilości. Od jeziora lub stawu, którego brzegi są zarosłe krzakami, trzciną i sitowiem, kopią na wszystkie cztery świata strony kanały, z początku na kilka metrów szerokie, następnie coraz się zwężające, mające długości około pięćdziesięciu kroków. Kanały te nie ciągną się w prostym kierunku, ale są łukowato zagięte, aby kaczki końca ich nie widziały. Na kilkanaście kroków od stawu kanał jest zupełnie wolny; dalej zaś ustawione są w nim wysokie obręcze, spięte z sobą żerdziami; im dalej, tem obręcze te są gęstsze i niższe w miarę zwężania się kanału; na ostatniej obręczy jest rozpięta siatka, zakończona matnią.

Chodzi teraz o zapędzenie kaczek do tych kanałów. To się odbywa na wabia, za pomocą przyuczonych do tego kaczek swojskich, puszczonych na wodę, do których łączą się dzikie i za ich przewodnictwem wpływają do kanałów, w których głębi swojskie kaczki przywykły znajdować przygotowane dla nich pożywienie. Tym sposobem podpływają kaczki pod coraz gęstsze kraty z prętów, nie dozwalające im wzbić się lotem w górę. Wtedy ukazuje się z boku zaczajony łowiec; przerażone jego widokiem kaczki rzucają się naprzód i więzną w sieci. Lecz swojskie kaczki spokojnie zawracają nazad i płyną na otwartą wodę dla powtórzenia zdradzieckiej swej czynności. Takie łowy odbywają się

na wielką skalę; często się zdarza, że wprawny i doświadczony łowiec w ciągu jednej jesieni dostarcza na sprzedaż do dziesięciu tysięcy sztuk najrozmaitszych gatunków kaczek, gdyż przylot ich powtarza się z każdą jesienią w niezliczonych chmarach.

Pośród milionów ptaków, zamieszkujących wody północnej Afryki, a zwłaszcza Egiptu w czasie naszej zimy, kaczki odgrywają także niepoślednią rolę, a chociaż są one karłami w porównaniu z czerwonakami, pelikanami i t. p., jednak nie znikają niepostrzeżenie wśród tej rzeszy.

Tysiące ich zbijają się w kraju piramid w gęstą ciżbę, podobnie jak inne wodne ptactwo. Tutaj różne gatunki pędzą wspólnie życie, nie tak jak w swej ojczyźnie, gdzie się wzajemnie unikają, jak gdyby wiedziały, że są tutaj czasowymi tylko gośćmi i że trzymając się kupą, łatwiej unikną niebezpieczeństwa. Podobnież postępują i północne kaczki, zajmujące na tę porę siedziby pokrewnych sobie gatunków, odlatujących dalej ku południowi. Kaczki te trzymają się nie tylko brzegów, lecz zalatują głębiej na śródlądowe wody. Kaczki głębokiej północy, zamieszkujące Syberyę i Kamczatkę, zalatują niekiedy na brzegi Północnego morza, ale tylko pojedyńczo, jako zabłąkane. Podobnież i *kaczka edredonowa* czyli *Miękkopiór* (Somateria mollissima), widywana niekiedy i u nas. Ptak ten, którego nazwa budzi w umysłach pojęcie o czemś niezwykle miękkiem i delikatnem, zasługuje na obszerniejszą wzmiankę. Jest on dość duży, dochodzący do sześćdziesięciu kilku centymetrów długości o takimże siągu skrzydeł. Posiada piękne upierzenie, z wierzchu bowiem jest biały, pod spodem czarny, po bokach głowy zwisają mu śliczne zielone pióra: pokrywy ogona są czarne, ogon i lotki czarno-brunatne; na skrzydłach, grzbiecie i szyi śnieżno-biały: od okolicy uszu aż do ciemno-oliwkowego dzioba ciągnie się fioletowo-czarna pręga. Barwę tę nosi tylko kaczor; samica ma upierzenie szare, jak inne kaczki, z licznemi poprzecznemi pręgami.

Ptak ten, niewłaściwie nazywany gęsią edredonową, wielkie ma znaczenie z powodu swego niesłychanie miękkiego i sprężystego puchu, pokrywającego piersi ptaka i służącego mu do wyścielania gniazda, w którem zanurzony w miękkiej pościeli, wysiaduje swe jaja. Jaj tych, szaro-zielonawego koloru, znosi sześć do ośmiu. Opuszczając gniazdo, okrywa jaja lub wylęgłe pisklęta puchem, chroniąc je od zaziębienia. Gdy mu człowiek zabierze jaja i całą wytworną i kosztowną pościel, natenczas cierpliwie na nowo wyściela gniazdo i nowe znosi jaja, a gdy ulegnie powtór-

nemu rabunkowi, po raz trzeci bierze się do dzieła. Juliusz Michelet powiada: „Cudowny to jest przykład miłości macierzyńskiej. Przez nią najmniej wykształcona kobieta staje się artystką, zdolną tworzyć arcydzieła. Ale samiczka posuwa się jeszcze dalej. Trzeba człowieka z bardzo tępym umysłem, któryby mógł pozostać obojętnym, widząc, jak samiczka wyrywa sobie pierze, aby niem przykryć wątłe i słabe jeszcze pisklęta. A gdy człowiek ukradł jej gniazdo, wówczas matka nie waha się powtarzać na sobie bolesnej operacyi, a gdy się już całkowicie obnażyła i nic więcej pisklętom dać nie może prócz ciała i krwi swojej, natenczas samiec zastępuje jej miejsce i obdziera siebie, aby tylko ochronić pisklęta ofiarą własnego bólu i cierpienia. Wszystko jednak ma swoje granice, nawet zdolność do ofiar kaczki edredonowej. Każde świeże wysłanie guiazda jest skąpsze niż poprzedzające, a gdyby chciwa ręka sięgnęła jeszcze po raz trzeci po zdobycz, byłoby to już po raz ostatni, gdyż kaczka opuści na zawsze tak niebezpieczne miejsce lęgu.

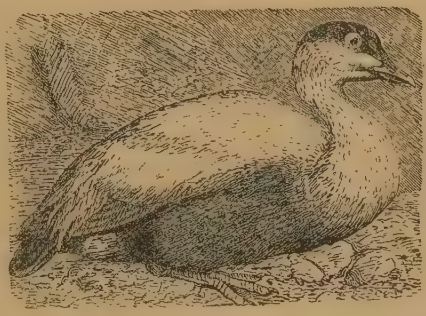


Fig. 138. Kaczka edredenowa (Miękkopiór).

Gdzież jednak znajdują się te miejsca? Jak się łatwo domyślić, na północy. Wypada nam udać się za znanym badaczom przyrody, Karolem Vogtem, do Loppen, norweskiej wyspy, wprawdzie dalekiej jeszcze od mroźnego biegu-na, ale położonej już w strefie, oświecanej słońcem o północy, i za jego przewodnictwem poznać jedno z tych zbiorowisk ptactwa, właściwych północnym okolicom. Skały wznoszą się jak wieże nad powierzchnią morza, to zupełnie nagie, to miejscami porosłe bujną trawą, pokrytą kwiatami, uwieńczone gdzie niegdzie krzakami karłowatej brzozy, do których w rozpadlinach łączą się olsze i sosny. Otacza nas labirynt zatok, przylądków, cieśnin, skał, wysepek, coraz to obszerniejszy i bardziej urozmaicony, im dalej posuwamy się ku północy.

Nie braknie wszakże i ładnych, ponętnych widoków. Najdalej ku północy wysunięte miasto Tromsö, leżące w głębi malowniczej zatoki, na brzegu wyspy, uwieńczonej gęstym, chociaż

nizkim brzozowym gajem, usianej wiejskimi domkami kupców: śliczny krajobraz na brzegu morskiej otchłani. Zdaje się, jakby wąwoz na via mala został tu rozdarty aż do dna morskiego dla zrobienia przejścia okrętom od jednego do drugiego morza: pionowe skały, bez żadnego występu, bez żadnej raty, wznoszą się z głębin morskich. Żaglowe statki nie zdołałyby przejść tędy, nie narażając się na niechybne roztrzaskanie o skały, gdyby nie były holowane przez parowce, krążące tutaj przez całe lato, pomimo wichrów i gęstej mgły, i docierające do najodleglejszych krańców Norwegii, w zimie zaś co najmniej do Hammerfestu, i rozwożące depesze, listy, podróżnych, kupców i towary. Wysepka Tromsö, stanowiąca prywatną własność, leży pod 70 stopniem szerokości północnej, na otwartem morzu, stanowiąc jakby przedłużenie przylądka. Ku wschodowi i północy pionowo ścięte skały, u których stóp z rykiem rozbijają się fale, a na których szczycie gnieżdżą się niezliczone rzesze ptactwa, stanowiące obok rybołówstwa, główne źródło dochodu mieszkańców. Tak zwany „Skagen“ jest potężną skałą, odciętą od wyspy głęboką zatoką. Pomimo dzikiego krajobrazu dokoła, dom właściciela, z obszernemi komnatami, stanowi jedno z najwygodniejszych mieszkań w północnych krajach.

Rządca otrzymał polecenie zaopatrzyć nas w ludzi i w łodzie, mające nas przewieźć do miejsc, w których gnieżdżą się ptaki. Wprawdzie pora lęgu dawno już minęła, pisklęta latają i przeszła już dla mieszkańców pora żniwa, ale pomimo to trudy, nasze sowicie będą wynagrodzone widokiem niezliczonych rojów ptactwa, gnieżdżącego się na skałach wschodniego i północnego brzegu. Nawet miękkopióry są do naszego rozporządzenia, gdyż właściciel wydał rozkaz, aby nam pozostawiono całą swobodę działania.

Naprzód płynęliśmy wzdłuż płaskiego wschodniego brzegu, na którym widzieliśmy pojedyńcze miękkopióry z młodemi, oraz ptaki brodzące. Gdzie niegdzie tylko na morzu ukazywały się gromady alk i nurów, trzymających się ostrożnie zdala od doniosłości strzału. Tak przybyliśmy do północnego krańca wyspy, gdzie skały więcej pionowo zapadają w morze i gdzie widok nagle się ożywił. Na wystającem uwisku skały siedziało stado kormoranów w zabawnej postaci, z rozpostartemi skrzydłami i wyciągniętemi szyjami, przypatrując się naszym łodziom. Wystrzał strącił kilka z nich do morza, ale kilkakrotnie powtarzające się echo odbitego o skały huku zbudziło takie gromady ptaków

rzucających się w popłochu do morza, że strzelcy, nagle zaskoczeni tą nawałą, nie byli w stanie celnie mierzyć i strzelać. Niezliczone mnóstwo alk przelatywało ze świstem skrzydeł ponad naszemi głowami, tak nizko, że można je było kijem dosięgnąć, ale z taką szybkością, jakby to były głazy zepchnięte ze skał w otchłań morską. Można było strzelać na oślep do gęstego tego roju ptactwa.

Okrążyliśmy północny kraniec wyspy i mieliśmy przed sobą ścianę skał wysokich na ośmset do tysiąca stóp, na których ptaki się gnieżdżą. Teraz dopiero nabraliśmy pojęcia o niezmierzonej ich liczbie. Na każdym występującym złamie szarej skały siedziały ich setki i tysiące, zwrócone białemi swemi piersiami ku morzu, pilnie śledzące nasze ruchy i kiwające głowami, jak chińskie porcelanowe figurki. Tak wielka była ich liczba, że skały wyglądały jakby wapnem pobielone, od ich pomiotu.

Na najwyższych krawędziach skał wrzeszczały mewy; niżej usadowiły się alki; jeszcze niższe skały czerniły się od kormoranów, na brzegu roiły się siewki i kuliki, a po zatokach pływały stada miękkopiórów. Przed nami, z boków, za nami, morze w niektórych miejscach czerniło się od chmar nurków, wzbijających się co czas jakiś w górę, jakby na dany sygnał, i lecących ku skałom albo na morze, w poszukiwaniu miejsca do połowu.

Taki roztaczał się widok, gdyśmy spokojnie wiosłując, przepływali wzdłuż skał, lecz gdy rozległ się wystrzał, wówczas zamieszaniu nie było końca. Alki jak szalone rzucały się w wodę, wysoko wytryskującą na skały, jakby w nią spadał grad kamieni. Młode, nie mogące jeszcze latać, podniosły straszliwy wrzask, podobny do skomlenia i szczekania, jak gdyby tysiące szczeniaków chciały bronić dostępu do skał. Ze ścian skał wzniosły się całe chmary mew i morskich jaskółek, krzacząc, wrzeszcząc, świszcząc, jak gdyby cała wyspa miała się zapaść w morze. Zamieszanie, wywoływane przez każdy nowy wystrzał, było tak ogłuszające i przytępiające zmysły, że w tym niezliczonym roju ptactwa, szumiącym dokoła nas, nie podobna było wybrać okazów najwięcej nas zajmujących. Łodzie nasze były po brzegi napełnione nurkami, kormoranami, alkami i mewami, tak, żeśmy zaprzestali dalszego polowania.

W powrocie przekonaliśmy się jeszcze, że każdy gatunek ma oddzielne miejsca, w których się gnieździ i lęgnie, tak, że w jednem miejscu zrywają się roje samych tylko alk, to znowu samych mew i innych gatunków.

Przekonawszy się dopiero o niesłychanej mnogości tych ptaków i zbadawszy, jakie ciągną z nich użytki, można powziąć wyobrażenie o ważności handlu tym towarem na dalekiej północy. Mięso tych ptaków bez żadnego wyjątku jest złe.

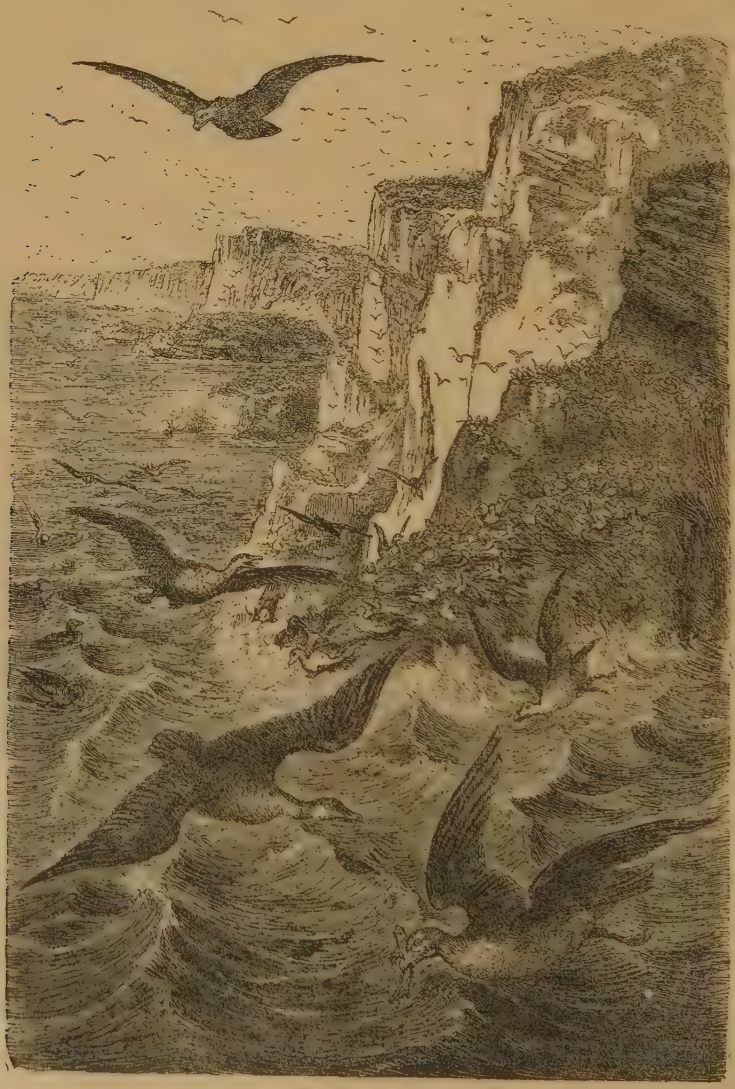


Fig. 189. Góry ptasie (Orzeł morski, kaczka edredonowa).

Pomimo najstaranniejszej przyprawy, trąci ono zawsze tranem i smaku tego w żaden sposób niemożna mu odjąć. Dla ta-

kich jednak, którzy żadnego innego pożywienia prócz ryb nie mają, mięso takie, zwłaszcza alk, jest smacznym pokarmem, spożywanym zarówno w stanie świeżym, jak zasolonym lub suszonym. Dla kupca ważnemi są puch i pierze, gdyż pod tęgiemi, twardemi wierzchniemi, oleistemi piórami, kryje się gęsta, miękka, delikatna suknia puchowa, nie dorównywająca wprawdzie puchowi miękkopióra, ale zawsze, jako puch drugiego gatunku, wysoką mająca wartość handlową. Jaja są także przedmiotem handlu, wprawdzie tylko na użytek miejscowy, ale są tam bardzo poszukiwane, ponieważ na północy chów kur jest niemożliwy. Rządca wyspy Loppen obliczał roczny z niej dochod na 7,000 species-talarów; lecz się bardzo skarżył na rok wielce niepomyślny dla łowu ptaków, ponieważ na wiosennych łowach zabito tylko sześć tysięcy sztuk. Łowy te odbywają się w czasie, gdy ptaki posiadają jeszcze zupełne zimowe upierzenie i zajęte są budowaniem gniazd na skałach. Wtedy zataczają na morzu wielkie sieci, utrzymywane na powierzchni za pomocą drewnianych kloców i kawałów korka, straszą ptaki rzucaniem kamieni, grzechotkami, a nawet strzałami, tak, że te rzucając się ze skał w morze, więzną w sieci. Jaj i piskląt szukają później, albo wspinając się na skały za pomocą lin i haków, albo spuszczając się ze szczytów skał na linach.

Wylądowujemy w zatoce Räktinden i wracamy do domu lądem, a tymczasem nasze łodzie opływają południowy kraniec wyspy; my zaś żegnamy północne góry ptasie, oraz cały ród morskich pływających ptaków.

PODKASAŁE CZYLI SZCZUDŁOWATE.

Rzęd *podkasałych*, czyli *szczudłowatych*, albo *brodzących* różni się od pływających długiemi nogami, których palce bardzo rzadko są błoną spięte, czasem tylko obwiedzione krótką błonką, albo też nie posiadają żadnej. Zwykle długi dziób stanowi też cechę znamienną dla wielu gatunków.

Liczne ich rodzaje i rodziny dzielą się na dwie grupy: *biegających* (cursores), których pisklęta zaraz po wykluciu się z jaja idą z rodzicami na żer, i *brodzących* czyli *brodźców*, których pisklęta, nim dorosną, pozostają w gnieździe i przez rodziców są karmione. Tylko w rodzinie chróścieli znajduje się wysoko osadzony, dłuższy tylny palec, ułatwiający im włażenie na źdźbła trzciny i sitowia, u innych zresztą palec ten albo jest bardzo krótki, albo niema go wcale, a taka budowa nóg usposabia je do szybkiego biegania po ziemi. Mieszkają też na lądzie, na którym szukają pożywienia i budują gniazda, a równiny, wybrzeża morskie, bagniska, łąki i pola są zwykłem miejscem ich pobytu. U *brodźców* (Grallatores) znajduje się na nogach tylny palec, osadzony na jednej płaszczyznie z przednimi, a ruch ich na ziemi przedstawia się jako miarowe, poważne stąpanie. Miejscem ich pobytu są także niziny, bagniska i wody śródlądowe, wybrzeża morskie, a pożywieniem — ryby, płazy i gady mieszkające w wodzie. Nazwano je z tego powodu drapieżnymi wodnymi ptakami, a jako takie, nie gardzą też zdobyczą, która się znajdzie w pobliżu ich dzioba, nawet opodal od wody. Mogą też z łatwością nogami swemi utrzymywać się na drzewach, a chociaż ich sposób życia wskazuje ziemię jako miejsce pobytu, jednakże większa ich część gniazda buduje na drzewach, a tylko w ich braku, na ziemi.

Pomiędzy ptakami biegającymi rodzina kuligowatych stoi na pierwszem miejscu, a wśród jej przedstawicieli *Kulig morski* (Haematopus ostrealegus) szczególnie się wyróżnia. Ptak ten dorasta 40 centymetrów długości, na grzbiecie, na skrzydłach, ogonie, głowie i szyi jest czarny, pod spodem biały. Również nasada ogona i wielka plama na skrzydłach są białe; dziób i nogi są czerwone. Szczególną jest budowa długiego dzioba; jest on prosty i twardy, z boków ścieśniony, tak, że na końcu zwłaszcza, podobny jest do klingi wązkiego noża. Dziób ten może stanowić niebezpieczny oręż, stąd ptak ten pierwszy daje znak do napadu, jeśli jaki nieproszony gość, naprzykład kruk, wciśnie się pomiędzy rzeszę żerującą na wybrzeżu. Ojczyzną jego są brzegi mórz, począwszy od północy aż do Hiszpanii, na których się napotyka nieraz w wielkiej ilości. Na brzegach Niemieckiego morza jest on ptakiem przelotnym, zjawiającym się w marcu i z jego przylotem z południa rozpoczyna się na wybrzeżu gwarliwe ptasie życie, ptak ten bowiem jest bardzo ruchliwy zarówno na lądzie, jak i w powietrzu, a przeciągły, świszczący wrzask jego ciągle daje się słyszeć. Trwa to jednak tylko dopóty, dopóki zatargi pomiędzy samcami o samice nie będą załatwione, i ptaki nie połączą się w pary, poczem następuje lęg. Za gniazdo służy wygrzebany nogami dołek na brzegu, porosłym krótką trawą, gdzie fale morskie nie dosięgają; przyrodzony instynkt służy pod tym względem ptakom za nieomylnego przewodnika. Z trzech zniesionych jaj oliwkowego koloru, upstrzonych brunatnemi plamkami, kropkami i kreskami, wielkości jaj kurzych, po trzech tygodniach wylęgają się pisklęta, których samica starannie strzeże i wodzi po takich miejscach, w których łatwo mogą się ukryć przed niebezpieczeństwem, do czego umieją wybierać dołki, kamienie, rośliny i t. p. tak, że je wynaleźć bardzo trudno. Nie wiadomo skąd powstała mylna niemiecka nazwa tego ptaka: „poławiacz ostryg,“ gdyż nie znaleziono nigdy w jego żołądku ani ostrygi, ani żadnej innej

Fig. 140. Kulig morski.

muszli. Mniemanie to stąd mogło powstać, że ptak ten zawsze wyszukuje pożywienia na brzegu wody, idąc za odpływem i przypływem morza i odrzuca kamienie, szukając pod nimi robaków, które wespół ze skorupiakami i przypadkowo złowionemi drobnemi rybkami stanowią jego pożywienie.

Nad wodami śródlądowemi, gdzie kulig morski rzadko, nawet w przelocie, zatrzymuje się, na piaszczystych brzegach rzek, na polach ugorowych i odłogach, mieszka *Siewka* (Charadrius pluvialis), której przenikliwy, świszczący głos wielu wieśniakom lepiej jest znany, niż sam ten, nadzwyczaj ruchliwy ptaszek.

Natomiast bardzo dobrze jest znaną *Czajka* (Vanellus cristatus), której głos na wiosnę ciągle daje się słyszeć nad łąkami i błotami, skoro tylko ptak zdaleka ujrzy człowieka lub psa, w których podejrzewa wroga niebezpiecznego dla jaj lub piskląt.

Fig. 141. Czajka.

Głos ten wszakże zdradza go przed poszukiwaczami jaj, gdyż oliwkowego koloru, ciemnemi plamkami upstrzone jaja czajki uchodzą za wytworny przysmak i chętnie są kupowane do wielkich miast. Gniazdo czajki jest to dołek wygrzebany przez ptaka, lecz nie na błocie, ale na suchej łące, lub nawet na polu, na brzegu łąki, wysłany źdźbłami i korzonkami. Jeśli czajki zakładają gniazda na wyższych miejscach, jest to nieomylną oznaką, że niziny ulegną zalewowi, czemu można dać wiarę, ponieważ zwierzęta i ptaki instynktem przeczuwają takie elementarne zjawiska w przyrodzie.

Czajka należy do najpiękniejszych z naszych błotnych ptaków. Głowa jej, dziób, podgardle, wierzch piersi i połowa ogona są czarne, płaszcz ciemno-zielony z purpurowo-niebieskim odcieniem, boki szyi, spód piersi, podbrzusze i druga połowa ogona świecą śnieżną białością. Na tyle głowy wyrasta do góry lekka, z kilku długich piór złożona kitka. Nogi są ciemno-czerwone. Znajduje się w całej Europie i Azyi, wszędzie nad obszernemi

łąkami i błotami, jako gość, zwiastujący razem ze szpakami i skowronkami nadejście wiosny. Późne przymroki i śnieżne zamiecie bywają przyczyną zguby tych ptaków, które podczas takiej nieprzyjaznej wiosny giną tysiącami. Lecz skoro pogoda się ustali, wówczas ptak wesoło wzbija się w górę, wydając znany swój głos i zataczając w powietrzu koła szybkim swym, zwrotnym lotem. Łąki i bagna są dla czajki warunkiem istnienia, a nad brzegami wielkich rzek lub morza zatrzymuje się tylko wtedy, gdy się znajdują łąki w bezpośredniem sąsiedztwie, albo chyba zmęczona podróżą, gdy nie ma wyboru i brać musi takie miejsce, jakie się nadarzy. Najchętniej obiera wilgotne łąki, lecz porastające nizką trawą, gdyż nie lubi się ukrywać w wysokich trawach. Czyni to tylko siedząca na jajach samica, gdy ją samiec ostrzeże o niebezpieczeństwie; wtedy opuszcza jaja i szybko ukrywa się w trawie. Zresztą czajka potrzebuje szerokiego widoku, aby zawsze być czujną i spełniać swój obowiązek stróża dla całej skrzydlatej błotnej rzeszy. Bez przerwy unosi się w powietrzu, od rana do wieczora, a nawet po części i w nocy, śpiąc tylko w głuchą północ; w jasne księżycowe noce głos jej ciągle daje się słyszeć, jak gdyby wcale nie zażywała spoczynku. W każdym razie wypoczywa w nocy przez czas bardzo krótki, dla nabrania sił potrzebnych do jej ruchliwego życia, wymagającego wielkiej energii muskułów. Ciągła czujność tych ptaków jest powodem, że je zawsze można widzieć i słyszeć, zbliżając się do zamieszkiwanej przez nie łąki w każdej porze.

Na powodach do trwogi nigdy nie zbywa: to bocian ukaże się na łące, to czapla, to przelatujący kruk albo wrona, to inny jaki ptak drapieżny; cała kolonia zrywa się wtedy i nie pierwej się uspokaja, aż sprawca trwogi opuści zajmowaną przez nią łąkę; natenczas gromada czajek święci swój tryumf radosnym krzykiem. Nie odważają się jednak napadać na drapieżne ptaki, obdarzone bystrzejszym i zwrotniejszym lotem. Gdy się ukaże taki ptak, wtedy czajka okazuje wielką bojaźń i nieraz szuka ratunku, nurzając się w wodzie. Taką nieustanną czujnością czajka zniechęca do łowów przeciwko sobie drapieżne ptaki o powolnym locie, a nawet i człowieka. Towarzyskość ta czajki i łączenie się ze współtowarzyszami w celu wspólnej obrony ustaje jednak w pobliżu gniazda, jest ona bowiem bardzo zazdrosną o swoje małe państewko, i każda inna czajka, któraby się chciała do niego zbliżyć, nieochybnie bywa przepędzaną w niebardzo delikatny sposób.

Rodzina *Bekasowatych* (Scolopacidae) obfituje w rodzaje i gatunki rozmaitych bekasów, kuligów, batalionów, zamieszkujących wybrzeża morskie, oraz brzegi rzek i jezior; właściwe zaś bekasy trzymają się rozległych bagien, a nawet mokrych zarośli.

Wyborną zwierzynę stanowi *Bekas dubelt* (Scolopax major), u myśliwych zwany bekasem funtowym, długi na 30 centymetrów, szaro-brunatny, z ciemniejszemi plamami i pręgami, z podbrzuszem białawem, z szaremi nogami i długim, czarnym dziobem. Mniejszy od niego, z dziobem stosunkowo dłuższym, z podbrzuszem białem, Bekas Kszyk (Gallinago scolopacina) znajduje się w Niemczech i we Francyi dość obficie, gdy poprzedni gatunek właściwym jest wschodniej Europie i na jesiennych swych ciągach rzadko bywa widywany na Zachodzie. Kszyk przylatuje w marcu, a we wrześniu opuszcza miejsca lęgu i ciągnie dalej, zatrzymując się po kilka lub kilkanaście dni na bagnach, gdzie się wypasa. Skoro się na wiosnę zjawi, nazywają go barankiem z powodu tonów, jakie wydaje, a które nic nie mają wspólnego z głosowym jego narządem. Odgłos ten podobny jest nieco do warczenia bębnów i rozlega się tylko w górze, ponieważ właściwy, skrzeczący głos ptaka na ziemi, wydawany w chwili trwogi, a dobrze myśliwym znany, jest zupełnie inny. Naumann powiada: „Samiec zrywa się z trawy na bagnie, wzbija się po spiralnej linii w górę, do takiej wysokości, że dobre nawet oko w jasną pogodę dojrzeć go nie może, i tam wznosi się i spada błyskawicznym lotem, na rozpostartych, nieruchomych skrzydłach, z taką siłą, że końce wyprężonych lotek ulegają ciągłemu drganiu, w skutek czego powstaje ów warczący ton, porównywany, chociaż niezupełnie trafnie, z beczeniem kozy. Następnie krąży przez czas jakiś w powietrzu, aby nabrać sił do nowego rzutu na dół z powtórzeniem tego tonu. Takie wznoszenie się w górę i opadanie na dół trwa przez kwadrans, albo nawet przez pół godziny. Igraszki te samca odbywają się nie tylko rankiem i wieczorem, ale i we dnie, w jasną i cichą pogodę, tak, że nietrudno uzbrojonemu w szkła oku dojrzeć drgania lotek, sprawiających ten donośny szmer i szelest, i przekonać się, że głos nie wychodzi z gardzieli ptaka.“ Jest to prawdą, lecz niektórzy badacze twierdzą, że szelest ten sprawia drganie nie lotek, ale sterówek w ogonie, które przy spadaniu ptaka z wysokości tak się nastawiają, że prąd powietrza wprawia je w drganie. Polowanie na bekasy z psem legawym należy do najprzyjemniejszych, lecz gdy strzał do powoli i w prostej linii lecącego dubelta jest łatwy, to kręty i niesłychanie szybki lot

kszyka czyni strzał do niego trudnym, i myśliwy, wprawny w strzelaniu do tej zwierzyny, słusznie się chlubi ze swej zręczności.

Znacznie większym, lecz nie na bagnach, ale w lesie mieszkającym ptakiem jest *Słonka*, albo *Słomka* (Scolopax rusticola). W naszym języku drugie brzmienie jej nazwy więcej jest pomiędzy myśliwemi upowszechnione, chociaż pierwsze zdaje się być właściwszem. Barwa jej pierza jest z wierzchu rdzawo-brunatna, z czarniawemi i brunatno-białawemi pręgami, pod spodem białawo brunatna, z ciemniejszemi, falistemi pręgami. Zamieszkuje nizko położone liściaste i iglaste lasy, przecięte wilgotnemi łąkami i zaroślami. Tam, gdzie pod olszami, wierzbami, osikami nagromadziło się dużo opadłego liścia, gdzie młode sosny gałęźmi się-

Fig. 142. Słonka.

gają jeszcze ziemi, a krzaki malin, głogów i innych zarośli tworzą gęstwinę, tam w lasach z pewnością można napotkać słonkę. Upierzenie jej zastosowane jest do otoczenia, stąd ukrywanie się przychodzi jej z łatwością. Lata dobrze, lecz niechętnie, i spłoszona, prędko znowu zapada w gęstwinę, największą ufność pokładając w swej kryjówce.

„Słonka,—powiada Naumann,—jest bardzo trwożliwa, nieufna i płochliwa; nigdy nie siedzi w dzień na otwartem miejscu, a gdy minie niebezpieczeństwo, wtedy zrywa się i leci do najbliższych krzaków, kryjąc się za pień drzewa, pomiędzy korzeniami lub w kupie zgniłych liści, i przypadając do ziemi na piersiach i brzuchu z podkurczonemi nogami, zgiętą głową i w ziemię utkwionym dziobem.

W takiem nieruchomem położeniu barwa jej upierzenia tak się zlewa z otaczającymi ją przedmiotami, że łatwo może ujść śledczego oka prześladowcy, gdyż zupełnie jest podobna do kupki liści, kawałka kory lub drzewa, z którymi zarysy jej ciała niejako łączą się w jedną całość. Z taką łatwością wynajduje podobne miejsca, jakby je dobrze z góry znała i unikała trawy, zielonych mchów i t. p., gdzie łatwiej mogłaby być odkrytą. Rzeczywiście, nawet dla bardzo bystrego i wprawnego oka trudno upatrzyć słonkę w kupie zeschłych liści.“ Słonka przez dzień pozostaje w swem ukryciu, wieczorem zaś wychodzi z gęstwiny na drogi leśne, na łąki, na bagniste miejsca, w pobliżu lasów, nawet na mokre pola, a zwłaszcza na pastwiska do lasu przyległe. Tutaj żeruje, dopóki zupełnie się nie ściemni, od świtu zaś do wschodu słońca znowu szuka pożywienia. Dżdżowniki, gąsienice, drobne owady stanowią jej pożywienie, które chwyta szczególnym sposobem. Podsuwając swój długi dziób pod kupki zeschłych liści, przewraca je jakby za pomocą lewara i przebija je dziobem, zagłębiając go aż po otwory nozdrzy; dziób słonki tak jest czuły, że ptak nie potrzebuje nawet oglądać zdobyczy, którą pożera. Robi też słonka dziobem dziury w wilgotnym gruncie, jedną przy drugiej, sięgając tak głęboko, jak na to pulchność ziemi i długość dzioba pozwala. Ptak zwykle przebywa długo na jednem miejscu, nie biegając wkoło, a gdy już zdobyczy nie znajduje, wtenczas odlatuje na inne. Można to widzieć z zasadzki o zmroku. We dnie siedzi spokojnie w swem ukryciu i na żer nie wylatuje.

Słonka jest także ptakiem przelotnym, przybywającym do nas z początkiem wiosny z północnej i środkowej Afryki, dokąd na zimę odlatuje. Wczesna lub spóźniona wiosna stanowi o czasie przylotu słonek. Przy wczesnem nastaniu ciepła, wcześniej też przybywają słonki i ciąg ich trwa dłużej; gdy wiosna jest spóźniona, wtedy i słonki później się zjawiają, a ciąg trwa krócej, ponieważ i przyroda w krótszym czasie przyodziewa się w godową swą szatę. Pierwszego ciągu słonek nie zaniedbuje żaden myśliwy. Zaraz po przylocie następuje lęg na samotnych miejscach wśród lasu. Gniazdo znajduje się na nieco rzadszych miejscach, w trawie lub w mchu, za krzakiem lub pniem drzewa.

Słonka znosi trzy lub cztery jaja rdzawo-żółtego koloru, centkowane szaro i brunatno. W wielu szczegółach różni się słonka od bekasa, a te różnice i dla myśliwego nie są bez znaczenia. Polowanie na bekasa, zwłaszcza na kszyka, wymaga wielkiej zręczności i ostrożności, których względem słonki zachowywać niema

potrzeby, zwłaszcza na początku lęgu, zaraz po przylocie na wiosnę, kiedy się rozpoczynają tak przez myśliwych ulubione „ciągi.“ Z nastroszonem pierzem ciągnie słonka powolnym lotem w niezbyt wielkiej wysokości, wydając szczególny głos, podobny do chrapania, a po niejakim czasie ukazuje się i współzawodnik, z którym ptak rozpoczyna zażartą walkę w powietrzu; często się splączą z sobą i razem spadają na ziemię. Nie trwa to jednak dłużej nad kwadrans, poczem ptaki udają się na obrane miejsce. Ciąg odbywa się zawsze wieczorem o zmroku, albo też o świcie, zawsze na pewnych, stale obranych miejscach, które też myśliwi dobrze znają. Nie można jednak liczyć na to z pewnością, gdyż słonka ciągnie raz wyżej, to znowu niżej, raz odzywa się głośniej, to znowu ciszej, albo ciągnie milczkiem; zresztą, strzał do słonki nie jest trudny.

Wszystkie gatunki bekasów nie trzymają się towarzysko; kszyki tylko niekiedy zbijają się na krótki czas w stadka, liczące po kilka lub po kilkanaście sztuk; zwykle zaś siedzą na błocie pojedynczo, chociaż w niewielkiej odległości jeden od drugiego. Niektóre jednak nadmorskie gatunki, jak *Limosa rufa*, gnieżdżący się w Laponii i Finlandyi, oraz w Szwecyi i północnej Rosyi, zbierają się w dość liczne stada, nie tak wielkie jednak, jak podczas ciągu na brzegach Jutlandyi, Szlezwigu, Holsztynu, na fryzyjskich wybrzeżach, gdzie gromady ich wprawiały w podziwienie Naumann'a. „Miryady tych ptaków ciągną od morza na łąki i pastwiska oraz z powrotem, stosując się do przypływu i odpływu moza; gdy się spuszczą na ziemię, okrywają cały brzeg nieprzerwanym szeregiem, rozciągającym się na nieprzejrzaną odległość. Zrywająca się do lotu taka rzesza wygląda z daleka, jak kłęby dymu. Zdaje się, że nigdzie na wybrzeżach Północnego morza ptaki te nie ukazują się w takiej obfitości, jak w kącie pomiędzy ujściem Elby i zachodnim brzegiem Jutlandyi, gdzie też jest główne ich zbiorowisko, na którem czas jakiś przebywają, nim nabiorą sił do dalszej podróży. O ile udało się je zbadać, można je stanowczo zaliczyć do morskich ptaków, ponieważ nigdy nie oddalają się od brzegów. Ptaki te szczególnie lubią nizkie, płaskie brzegi, na których przy odpływie morza tworzą się pomiędzy wysepkami rozległe mielizny pokryte porostami morskimi, w których pobliżu leżą łąki, pastwiska i wilgotne role. Ptaki te uwijają się po mieliznach, dopóki przypływ morza nie spędzi ich ku brzegowi, gdzie w niewielkich gromadkach wyczekują ponownego odpływu, czując go zdaleka; gromadki ptactwa stają się coraz

niespokojniejszemi, wzbijają się z wrzaskiem w powietrze, wylatują na zwiady, aż wreszcie morze ustąpi i odsłoni obszerną płaszczyznę; wtedy całe rzesze ptactwa zrywają się z przeraźliwym wrzaskiem, śpieszą nad wodę i spuszczają się na brzeg tuż nad ustępującą wodą, postępując za nią w ślad w miarę jej ubywania. Wszystko tutaj oddycha radością i uciechą i widać odrazu, że się to ptactwo znajduje na właściwem dla siebie miejscu, w prawdziwym swoim żywiole. Ta co sześć godzin powtarzająca się zmiana suchego na mokre i odwrotnie miejsca pobytu niezliczonej ilości tych dużych i pięknych ptaków, w wielu okolicach wcale nieznanych, nastręcza dla badacza szerokie pole do zajmujących spostrzeżeń.

Grupa polnych podkasałych ptaków obejmuje największe z biegających, na wysokich nogach, silnie zbudowane, z dobrze rozwiniętemi, ale zaokrąglonemi skrzydłami.

Drop (Otis tarda) jest wzrostu indyka: wysokość jego dochodzi do 90 centymetrów. Z wierzchu jest żółtawo-siwy z czarnemi poprzecznemi pręgami, głowa jest jasno-siwa, z długiemi, sterczącemi na dół, rozpierzchłemi piórkami, tworzącemi jakby brodę; stąd nazwa jego: drop brodacz. Siwa szyja nosi rdzawo-brunatną obrączkę. Spód ciała, brzeg skrzydeł, lotki i pokrywy skrzydeł są białe. Samica znacznie jest mniejsza i nie ma ani obrączki na szyi, ani brody. Wspaniały ten ptak daje się gdzie niegdzie napotykać w Niemczech, mianowicie w Saksonii, Turyngii, Hanowerskiem, Brandenburgii. Znajduje się też w Czechach, na Morawach i na Szląsku. Jeszcze obfitszym jest w krajach mających rozległe żyzne równiny, jak Węgry, Rumunia i Rosya południowa. We Francyi, w Anglii, w Hiszpanii już go prawie całkowicie wytępiono i zalicza się tam do najrzadszych osobliwości. W Azyi Mniejszej i na stepach azyatyckich, dalej jeszcze ku wschodowi leżących, znajduje się w wielkiej obfitości, ale tylko jako ptak przelotny, z powodu śniegów w zimie; w Europie zaś, w krajach z łagodniejszym klimatem, stale przemieszkuje.

Równo ze wschodem słońca zbierają się dropie na żerowisku i przebywają na niem przez dzień cały, jeśli ich co nie spłoszy. Miejsce nocnego ich spoczynku leży daleko od żerowiska, na ugorach i odłogach, gdyż rodzina dropi potrzebuje znacznych obszarów dla wyżywienia się. W dzień łatwo im przychodzi ukryć się przed grożącem niebezpieczeństwem w gęstem zbożu; lecz w nocy, zarówno niemiłej jak dla człowieka, tak i dla dropia, ptak ten nie uważa najgęstszego nawet zboża za dostateczne dla siebie schro-

nienie. Woli mieć dokoła siebie otwarty na wszystkie strony widnokrąg, na którym zdaleka może dojrzeć wszystko, co zdaje się grozić niebezpieczeństwem. Całe stado leży, przypadłszy do ziemi; młode ptaki we środku, starsze dokoła nich, ale sen ich jest bardzo lekki, tak, że niepodobieństwem jest podkraść się niepostrzeżenie pod stado. Każdy przedmiot w takich miejscach, którego przedtem nie widziały, zwraca ich uwagę, i długiego potrzeba czasu, nim się z nim oswoją i odważą się zbliżyć do niego. Naumann wprawdzie opowiada, że siadywał pomiędzy nimi w budkach przysypanych ziemią, lecz że musiał zajmować to stanowisko na długo przed świtem, gdyż inaczej zamiary jego badania sposobu życia tych ptaków w nocy i nad ranem spełzłyby na niczem. Nie wypowiada wprawdzie tego wyraźnie, lecz można się domyślić, że owe jego budki, czyli raczej kryte doły ziemne, musiały być na długi czas przedtem przygotowane, nim się po raz pierwszy mógł w nich ukryć, gdyż dropie potrzebowały się wprzód dobrze z niemi oswoić i upewnić się, że się w nich nie kryje żadne niebezpieczeństwo. Skoro się tylko rozwidni, dropie powstają, przeciągają się, gładzą swe pióra, trzepią skrzydłami, oglądają się dokoła, pilnie śledząc, czy im co nie zagraża, i nareszcie wyruszają na żerowisko, zawsze odległe od miejsca nocnego spoczynku. Młodsze i słabsze ptaki po przedzie, starsze i silniejsze za nimi, czynią z początku kilka skoków z rozpostartemi skrzydłami i ciężko wznoszą się w powietrze, z razu w ukośnym kierunku, potem dopiero wzbijają się w górę. Podczas lotu wyciągają szyje i nogi; po grubem, nieco ku tyłowi pochylonem ich ciele łatwo je zdaleka rozpoznać. Chcąc je potem znaleźć, gdy już znikły z oczu, trzeba ich szukać na rozległych, równych, zbożem obsianych polach. Drop, jeśli może, unika nawet lekko falistych pól, chociażby na nich nie rosły żadne drzewa ani krzaki. Falistość gruntu zasłania mu widok okolicy, gdzie się może znajdować rzeczywiste lub urojone niebezpieczeństwo.

Wybiera zatem tylko miejsca zupełnie otwarte, pewny, że się tam nic podejrzanego nie ukrywa. Dostrzega niebezpieczeństwo już z wielkiej odległości; szczególnie podejrzanym wydaje mu się widok pojedyńczego człowieka, a gdy ten sądzi, że jeszcze znaczna odległość dzieli go od dropi, które podejść zamierza, i że te go jeszcze nie dostrzegły, myli się bardzo, gdy myśli, że dosięgnie niepostrzeżony rowu lub pagórka, mogącego mu służyć za osłonę, aby się zbliżyć do stada na odległość strzału, gdyż w tejże chwili, w której mu się zdaje, że się ukrył przed ich wzrokiem, czujne

ptaki ratują się ucieczką. Dropie, podejrzewając niebezpieczeństwo, zwykle podnoszą głowy do góry, czasem jednak nie czynią tego, udając zupełny spokój, ale świadomy ich zwyczajów dostrzeże odrazu, że ptaki przestają żerować, niespokojnie zwracają się w tę i w ową stronę i widocznie gotują się do ucieczki. Każda postać ludzka wydaje się im podejrzaną, chociażby w wieśniaczym lub pastuszym, albo nawet w kobiecym ubiorze. Tylko wtedy, gdy ci ludzie żadnej na nie nie zwracają uwagi, gdy chłop lub pastuch zajęci są bydłem, albo kobieta idzie spokojnie z ciężarem na plecach, dopuszczają ich tak blizko do siebie, że możnaby do nich strzelić. Często się zdaje, że umieją w odległości trzechset kroków wyczytać z oczu przechodnia, czy ten nie ma jakich względem nich złych zamiarów, że umieją odróżnić strzelbę od prostego kija, nawet gdy ją strzelec trzyma prosto przy sobie, czego zwykle nie czyni.“

Ponieważ drop je dużo, a w młodości żywi się tylko owadami, dorósłszy zaś, wyłącznie roślinnymi pokarmami, przeto żyzne niwy więcej są w stanie dostarczyć mu pożywienia, niż suche, piaszczyste pola. Lato i zimę przepędza zawsze w tejże miejscowości. Potrzebuje wielkich obszarów i wędruje po nich od jednego do drugiego końca.

Lubi bardzo pola obsiane rzepakiem zimowym i na nich chętnie się trzyma, ponieważ tam znajduje dostatnie pożywienie w ziemi. Na wiosnę żeruje na młodych zasiewach zbóż, w lecie ma wszędzie dostatek pożywienia. W jesieni odwiedza łany koniczyny, buraków, kapusty i wszelkich innych roślin pastewnych. Gdy znajdzie jaki owad, połyka go także, ale nie zajmuje się ich wyszukiwaniem. Nie grzebie w ziemi, jak ptaki kurowate, tylko w zimie rozgrzebuje śnieg dla wydobycia z pod niego pożywienia. W porze lęgowej próżnem byłoby go szukać na miejscach, na których zwykł spoczywać. Aż do tej pory, drop był ptakiem płochliwym, ale spokojnym, żyjącym parami, albo z całą rodziną, w zimie tylko gromadzącym się w większe stada i nie szukającym zaczepki z podobnymi sobie. Z początkiem jednak lęgu, następuje zmiana w zachowaniu się ptaka, nie tylko samca, ale i samicy. Ptaki stają się niespokojne, przelatują z miejsca na miejsce, a nawet bezgraniczna ich płochliwość zmniejsza się do pewnego stopnia. Samiec przybiera wtedy dumną postać; postępuje wyprostowany obok samicy, opuszcza pierś na dół, szoruje skrzydłami po ziemi, roztacza wachlarzowato ogon, zupełnie jak indyk, i wydaje nawet głuche gdakanie, gdy zwykle jest

prawie bez głosu. W tej porze staje się kłótliwym i zawsze gotowym do walki z każdym dropiem, w którym podejrzewa współzawodnika.

Rozpoczyna się zażarta walka na dzioby i skrzydła, dopóki słabszy nie ustąpi z pola. Zwycięzca dumnie spogląda dokoła, jak gdyby wyzywał do walki nowych współzawodników. W walce tej, owe zwykle ciężkie ptaki wykonywają zręczne i szybkie ruchy, jakich trudno było po nich się spodziewać. Ten stan podniecenia rozpoczyna się już w lutym i trwa przez kilka tygodni, ale w kwietniu, gdy się pary już dobrały, drop staje się znowu spokojnym, jak przedtem, ptakiem. Młode, nie lęgnące się jeszcze, pędzą życie, jak dawniej, w oddzielnych stadach, lecz pary zajęte sprawą rozmnażania się, znikają gdzieś w zbożach. Nie następuje to wcześniej niż w połowie maja, dopóki zboże nie podrośnie tak, aby mogło im dostarczyć dostatecznej osłony. Trzeba jeszcze urządzić gniazdo dla piskląt. Samica wygrzebuje dołek w ziemi i wyściela go liśćmi i źdźbłami, zawsze w środku łanu zboża, jak najdalej od brzegów. Szukać takiego gniazda napróżno, gdyż ptak nigdy nie zdradzi miejsca, gdzie się ono znajduje; opuszcza je ukradkiem, kołując, a tam gdzie się ukaże, gniazda z pewnością niema, ani też może znajdować się w pobliżu i z taką samą ostrożnością powraca znowu do gniazda. Odkryć gniazdo dropi można tylko przypadkiem, i to podczas słoty, gdy szelest spadających kropli deszczu i rozmiękła ziemia tłumią kroki zbliżającego się człowieka. Wtedy się zdarza, że siedząca na jajach samica nagle wylatuje z pod nóg przechodzącego wpoprzek łanu człowieka. W tak niespodzianie odkrytem gnieździe można znaleźć dwa jaja, nie dochodzące wielkością gęsich, pomimo dużego wzrostu ptaka. Jaja te mają bardzo twardą skorupę, są krótkie, okrągławe, bez połysku, blado-oliwkowe, nakrapiane szaro i brunatno; plamki te są szerokie i zlewające się z sobą. Znalazłszy jaja w gnieździe, trzeba je zabrać, gdyż spłoszony niespodzianie ptak nie wraca do gniazda i wyrzeka się nawet jaj blizkich już wyklucia.

Po trzydziestu dniach wylęgania, wykluwają się pisklęta, o grubych główkach, z wielkiemi wyłupiastemi oczyma. Niezgrabne ich ciałko pokrywa brunatny, pręgowany puszek, a słabe, w stawie skokowym nabrzękłe nóżki nie mogą jeszcze udźwignąć ciała. Matka je otacza troskliwą pieczołowitością, dopóki tak się nie wzmocnią, że próbują już biegać za matką. Z początku nie opuszcza ona łanu zboża, dopiero gdy już pisklęta zdolne są

szybko biegać, wyprowadza je na brzeg i odważa się wyjść z niemi na otwarte pole, lecz zawsze jeszcze trzyma się w pobliżu zboża, aby się w niem ukryć za najmniejszym cieniem niebezpieczeństwa, co też pisklęta doskonale umieją. Lecz gdy rodzina bywa znienacka zaskoczoną, natenczas matka przezwycięża trwożliwą swą naturę. Śmiało uderza na wroga, albo naśladując w tem wiele innych ptaków, udaje, że ma skaleczone nogi lub skrzydła; kulejąc umyka powoli przed swym prześladowcą, któremu się zdaje, że ją niezwłocznie pochwyci i tym sposobem odprowadza go daleko; dopiero widząc, że odległość jest dosyć wielka, i że pisklęta są bezpieczne, zrywa się do lotu i zakreślając szeroki łuk, wraca do dzieci, które też wiedzą doskonale, co im w takim razie czynić wypada: chowają się w zbożu, przypadają do ziemi i leżą tak nieporuszenie, że niepodobna ich odróżnić od otaczających bryłek ziemi, nawet bardzo bystremu oku. Po czterech tygodniach, młode dropie umieją już dobrze używać skrzydeł, dopomagając sobie w biegu, a po upływie jeszcze dwóch tygodni zdołają już utrzymać się na nich w powietrzu. Teraz cała rodzina wraca do dawnego sposobu życia: we dnie żeruje, a na noc odlatuje na otwarte pola, na których drop czuje się bezpiecznym, wiedząc, że go czujność jego nie zawiedzie, i że nikt go znienacka nie zaskoczy; pisklęta słuchają każdego skinienia rodziców i stają się z dniem każdym coraz więcej do nich podobnemi. Pod ich kierownictwem uczą się same chwytać owady, a stopniowo nawykają i do roślinnego pożywienia, które w końcu staje się głównym ich pokarmem, podobnie jak starych; owady zaś chwytają tylko wtedy, gdy je okoliczności do tego znęcą.

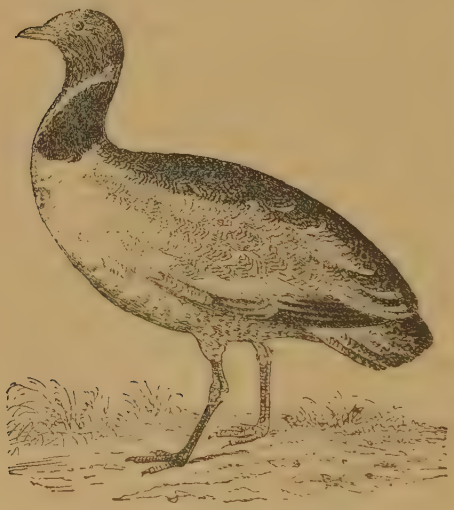


Fig. 143. Drop Strepet.

Myśliwi wszędzie namiętnie polują na dropie; trudność zbliżenia się do nich na odległość strzału zdaje się najwięcej do tych

łowów zachęcać, a myśliwy nie wyrzecze się polowania na dropie, choćby miał powrócić z próżnemi rękoma, co się też najczęściej zdarza.

Wielka ostrożność ptaków udaremnia wszelkie podejścia i zasadzki. Skoro zdaleka ujrzą postać ludzką, już się mają na baczności, a gdy zobaczą, że są przedmiotem uwagi, wtedy niechybnie zerwą się i odlecą. Nawet wozem nie zawsze się udaje podjechać dropie. Czasem myśliwy przebiera się w suknie kobiece, aby nie budzić podejrzenia w ptakach, to znowu siada na zwykły chłopski wóz, ostawiony dokoła pękami słomy; wozem powozi zwykły parobek kierując tak zaprzęgiem, aby jak najbliżej podjechać do dropi, ale w wozie siedzi ukryty strzelec. Jeśli w stadzie znajduje się stary, doświadczony samiec, to i taki podstęp na nic się nie przyda, bo stado się zerwie, nim wóz zdoła się zbliżyć na odległość strzału. Drapieżne czworonożne zwierzęta są daleko niebezpieczniejszymi wrogami dropiów. Wobec nich, pisklęta są bezbronne, nim podrosną do tego stopnia, że potrafią dobrze używać nóg i skrzydeł; starsze dropie, z powodu swego wzrostu i siły, mogą się ich nie lękać; groźnymi dla nich mogą być tylko wielkie drapieżne ptaki, lecz takie wypadki rzadko się trafiają.

Niemniej pięknym ptakiem jest mały drop czyli *Strepet* (Otis tetrax), wielkości kury domowej. Wierzch jego ciała i boki piersi mają żółtawo-brunatną barwę, upstrzoną mnóstwem czarno-brunatnych centek i falistych prążków. Brzegi skrzydeł, pokrywy ich i podbrzusze są białe. Na jasno-brunatnej głowie znajdują się czarne kropki. Policzki i podgardle są niebieskawo-szare; głowa, szyja i kołnierz są czarne, z białą przepaską na podgardlu. Środkowe sterówki białego ogona mają barwę brunatną z czarnemi pręgami. Samica nie posiada kołnierza z piór; upierzenie jej jest ciemno-żółte, czarno upstrzone. Strepet jest ptakiem południowych krajów, pospolitym na wyspach Sardynii i Sycylii, oraz na stepach południowej Rosyi, w Niemczech bardzo rzadko ukazuje się niekiedy pojedyńczo i dolatuje aż do Szwecyi. Jest on wyłącznie mieszkańcem równin, unika lasów i wzgórzystych okolic i trzyma się zdala od mieszkań ludzkich. Znajduje się zarówno na żyznych, uprawnych polach, jak i na suchych piaszczystych równinach. Owady, chrząszcze i koniki polne, mrówki, gąsienice i robactwo wszelkiego rodzaju stanowią jego pożywienie, lecz żywi się też listkami zbóż, żeruje na polach, obsadzonych burakami i obsianych rzepakiem, nie gardzi też

ziarnem zbóż i innemi nasionami. Ptak ten zatem jest przeważnie owadożerny i łatwem jest do pojęcia, że czworo lub pięcioro swoich piskląt wykarmia wyłącznie owadami. Pisklęta te chodzą za matką prawie zaraz po wykluciu się z jaj, uczą się od niej łowić owady i są przez nią bronione w razie potrzeby z narażeniem własnego jej bezpieczeństwa. Strepet jest ładnym, zgrabnym ptakiem, doskonale biegającym.

Do podjęcia się na skrzydła nie potrzebuje wprzód się rozbiegać, jak drop brodacz, lecz tylko podskakuje do góry i odrazu wznosi się w powietrze. Lot jego jest lekki, szybki i wytrwały, po spuszczeniu się na ziemię, szybko przebiega jeszcze kilkaset kroków. Gdy jest sam jeden, wtedy ma zwyczaj, ujrzawszy coś podejrzanego, przylegać twardo na ziemi w celu ukrycia się, a wtedy łatwo stać się może zdobyczą strzelca. Lecz w stadach, liczących czasem do stu sztuk, strepety są płochliwe i zrywają się do lotu, nie dopuszczając do siebie na właściwą do strzału odległość.

Żóraw (Grus cinerea) jest pięknym, wspaniałym ptakiem, którego dziób, podobnie jak u dropia, tylko na końcu jest twardy i stąd nieprzydatny do kruszenia pokarmów zwierzęcego pochodzenia, nieco twardszych, ptak zatem żywi się pokarmami roślinnymi, z królestwa zwierzęcego robakami i nagimi mięczakami. Upierzenie tego wysokiego, mającego prawie półtrzecia metra siągu ptaka, jest przeważnie popielato-szare; podgardle, wierzch głowy i lotki są czarne. Dziób przy nasadzie jest czerwonawy, na końcu zielonawo czarny, nogi czarniawe. Pokrywy skrzydeł i ogona są bogato upierzone długiemi, kędzierzawemi piórami. Z wyjątkiem głębokiej północy, znajduje się w całej Europie i Azyi, lecz rzadko gdzie gromadnie; w wielu miejscach nie osiedla się stale, lecz jest tylko ptakiem przelotnym, jak naprzykład w Holandyi i w Anglii.

W południowych Niemczech, w Prusiech, w Polsce gnieździ się i wysiaduje jaja. Ptak na pół polny, na pół błotny, w miarę tego, gdzie znajduje pożywienie, lubi wilgotne niziny, nie zarosłe krzakami i drzewami, dające mu obszerny widok na wszystkie strony, gdzie bagna są przecięte uprawnemi polami. W niedostępnych miejscach takich okolic buduje sobie gniazdo, do którego nietylko nie łatwo się dostać, ale też trudno je znaleźć, ponieważ ptak nigdy nie przylatuje prosto do gniazda, ale spuszcza się na ziemię opodal, a potem zbliża się do niego ukradkiem, czając się i ukrywając w trawach; w również skryty sposób

opuszcza gniazdo, wcale nie kunsztownej budowy, utworzone z gałązek i łodyg roślin, w którem w maju składa dwa duże zielonawo-brunatne, popielatemi i oliwkowemi centkami upstrzone jaja. Młode, opuszczające już po kilku dniach gniazdo, uprowadzane są przez rodziców w niedostępne bagna, albo ukrywane w polach, obsianych zbożem i strączkowemi roślinami. Młody żóraw dopiero po trzech latach dochodzi zupełnego swego wzrostu; do tego czasu trzyma się w stadach, które we wrześniu gromadzą się do odlotu i również gromadnie przylatują z wiosną.

Wiele żórawi zimuje w południowej Europie, lecz większość ich przelatuje morze Śródziemne. Trzymają się stałych dróg powietrznych, na których corocznie można je widzieć. Podróże odbywają dniem i nocą, a przy wytrwałym swym locie mogą w krótkim czasie przebywać znaczne przestrzenie. Lecą wielkiemi gromadami, czasem po kilka tysięcy sztuk, ale zawsze podzielonemi na mniejsze stada. Podobnie jak bociany, przed odlotem zbierają się tłumnie na pewnych miejscach, a potem jednego dnia odlatują, wydając w powietrzu tęskny, donośny krzyk. Każde stado leci w pewnym szyku, tworząc albo ukośny szereg, albo dwa takież zbiegające się z sobą klinowato pod ostrym kątem. Taki „klucz“ składa się z pięćdziesięciu lub sześćdziesięciu sztuk i leci tak wysoko, że oko ludzkie zaledwie go dojrzeć może, i tylko głos ich rozbrzmiewa w powietrzu. Tylko w ciemne noce lecą tak nizko, że słychać szelest ich skrzydeł, ale wtedy nie wydają głosu. Trudno oznaczyć wysokość, w jakiej ciągną żórawie, jest jednak ona bardzo znaczna, przenosząca 1000 metrów. W takiej wysokości nic nie zdoła zbić ich z drogi, ale gdy lecą niżej, czasem jakaś niespodziana okoliczność sprawia

Fig. 144. Żóraw.

zamieszanie w ich locie; w takim razie kołują długo, wydając krzyki, nim się znowu puszczą w dalszą drogę. Tak naprzykład Bechstein widział nad objętą pożarem wioską Ernstroda w Turyngii stado żórawi, długi czas krążące nad pożarem, a głośny ich wrzask mieszał się z płaczem pogorzelców, wołaniem ratujących, rykiem bydła i trzaskiem zapadających się budowli. W górze unosiły się te ptaki nad pogorzeliskiem, jak rój duchów. Ciąg żórawi ma w sobie coś dziwnie pociągającego, tak, że i obojętne oko z ciekawością śledzi lot tych ptaków, gdy donośny ich głos zabrzmi w powietrzu. Na zimowych swoich leżach trzymają się wielkiemi stadami, do których się łączą i inne, pokrewne gatunki. Zrana wylatują na żer; zaspokoiwszy głód, powracają na obrane miejsca na pustych wysepkach nadbrzeżnych, na brzegi rzek, jezior i strumieni, porastające nizkiemi trawami, gdzie mają dokoła rozległy widok, porządkują swe pióra, oddają się igraszkom i cały czas tak przepędzają, jeśli nie są przepłoszone, albo znaglone głodem, aż dopóki nie nadejdzie pora powrotu w północne, rodzinne strony. Wielkie stada rozbijają się na coraz mniejsze, wreszcie na pojedyńcze pary, odszukujące dawnych swoich gniazd.

Żóraw ma piękną postawę, chód lekki i szybki, chociaż stąpa szerokim, miarowym krokiem. Zabawny jest, gdy w przystępie dobrego humoru zacznie wyprawiać najpocieszniejsze skoki, machając skrzydłami i kłaniając się na wszystkie strony; ruchy ego są zgrabniejsze niż bociana, do którego w locie jest podobny, zwłaszcza w pewnem oddaleniu, gdy dzioba jego już odróżnić nie można. Bardzo jest roztropny i oględny; stada, żerujące na polu, stawiają straże ostrzegające o zbliżającem się niebezpieczeństwie. Żóraw jest bardzo czujny; śpiąc, stoi na jednej nodze, a drugą podgina pod brzuch, ale bajką jest, jakoby miał trzymać w łapach kamień, aby się od snu bronić.

W grupie *Chruścieli* (Macrodactyli) znajdujemy na czele *Derkacza* (Crex pratensis), znanego wszystkim ze swego skrzeczącego głosu, donośnie, prawie bez przerwy odzywającego się w nocy na łąkach; *Łyskę* (Fulica atra), doskonale pływającą przy pomocy błon, któremi palce jej nóg są obrzeżone; również zręcznie nurkuje i całym sposobem życia więcej się zbliża do ptaków pływających.

Upierzenie ma czarne, tylko białą łatkę na czole; nogi są zielonawe. Na naszych jeziorach i stawach, gęsto zarosłych trzciną i sitowiem, łyski znajdują się w wielkiej obfitości. Na mniej-

szych stawach i na zalanych wodą bagnach, zastępuje ją *Kokoszka wodna* (Gallinula chloropus). Długość jej wynosi około 30 centymetrów, wierzch ciała jest brunatny, reszta ciała szara, nogi zielonawe, łatka na czole czerwona, dziób przy nasadzie czerwony, na końcu żółty. Stosunkowo bardzo długie palce nie są obrzeżone błoną; pomimo to kokoszki pływają i nurkują wybornie i z łatwością znajdują w wodzie pożywienie, składające się z owadów, ślimaków i ikry rybiej. Kokoszka przylatuje do nas w końcu marca i wyprowadza w gnieździe, umieszczonem w sitowiu, do dziesięciorga piskląt, które wkrótce są w stanie same sobie wynajdować pożywienie, zawsze jednak pod strażą i nadzorem rodziców, czuwających troskliwie nad niemi; pisklęta słuchają każdej wskazówki rodziców i na pierwsze ich ostrzeżenie w jednej chwili kryją się tak, że nie można odgadnąć, gdzie się

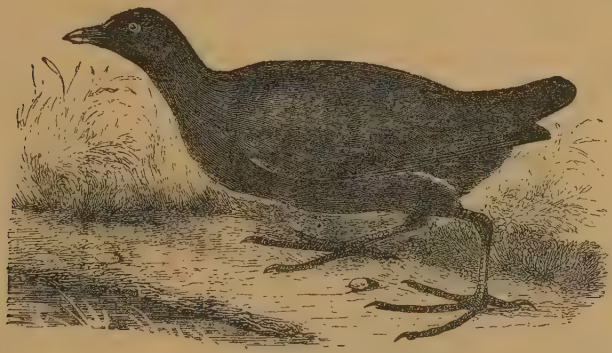


Fig. 145. Kokoszka wodna.

podziały. Już w młodocianym ich wieku objawia się w całej pełni umiejętność kokoszki ukrywania się przed grożącem niebezpieczeństwem. Na miejscu, na którem przed chwilą była widziana, w jednej chwili znika z przed oczu z szybkością błyskawicy; ciało jej bowiem całkowicie pogrąża się w wodzie i tylko koniec dzioba wystaje nad wodą czerpiąc potrzebne do oddychania powietrze. Czasem zanurza się całkowicie i pływa pod wodą, posługując się skrzydłami, jak wiosłami, z wielką zręcznością. To nagłe znikanie kokoszki wprawia w zdumienie myśliwego i psa jego. Na szczęście, niewinny ten, żadnej nie czyniący szkody ptak nie należy do zwierzyny, będącej przedmiotem polowania, gdyż mięso jego jest niesmaczne, a tylko na Południu,

mianowicie we Włoszech i w południowej Francyi, gdzie mieniący się myśliwymi strzelcy mordują każdego ptaka na drzewie, na ziemi, w powietrzu i w wodzie, kokoszka wodna ukazuje się na stole, jako zwierzyna. Po kilku tygodniach młode zupełnie dorastają; natenczas rodzice myślą o nowem potomstwie, i wówczas życie tych ptaków bardzo jest urozmaicone, bo w staraniach rodziców o bezpieczeństwo potomstwa uczestniczy też i starsze rodzeństwo z wielką pilnością i gotowością do usług.

Cała ta rzesza pilnie się krząta, aby pochwycić robaczka, ziarnko, jakieś soczyste źdźiebełko trawy. A gdy czasem ten spokój bywa zakłócony, gdy nagle ukaże się nad wodą ziejąca paszcza psa, albo w górze zawiśnie jastrząb, polujący na zdobycz, nagle wszystko znika pod wodą, pod liśćmi roślin wodnych, w nadbrzeżnej trawie i tylko wystające z wody dzióbki wskazują uważnemu badaczowi, gdzie się ta cała ruchliwa rzesza podziała. Lecz skoro minie niebezpieczeństwo, znajomy głos wywołuje znowu całą rodzinę na powierzchnię wody, i skrzętne ruchliwe życie rozpoczyna się na nowo, wynagradzając czas stracony. Kokoszka wodna opuszcza nasze strony w październiku i ciągnie na południe; niekiedy tylko, gdy zima wyjątkowo jest łagodna, pojedyńcze osobniki zimują u nas.

Fig. 146. Jassana.

Jassana (Parra nigra), zamieszkała w południowej Ameryce, tanowi wybitny przykład, w jaki sposób przyroda twory swe uposaża, dla ułatwienia im wyszukiwania pożywienia.

Ptak ten żywi się owadami i nasionami roślin, rosnących na wodach i bagnach podzwrotnikowych okolic i rozpościerających ogromne swe liście na powierzchni stojących wód. Po liściach tych ptak, dzięki bardzo długim swym palcom, może biegać, nie pogrążając się wcale; można widzieć w każdej porze dnia te ptaki, biegające śmiało po powierzchni wody. Każdy liść stanowi dla

nich wyspę lub bezpieczny most, po którym przebiegają ponad głębią. Szczególnie się odznaczają ostrym kolcem, umieszczonym na stawie skrzydeł. Upierzenie ptaka jest dosyć pstre. Głowa, szyja, piersi i brzuch są czarne, grzbiet i boki skrzydeł brunatno-czerwone, lotki żółtawo-zielone z czarnymi końcami. Nogi niebieskawo-szare, kolec skrzydłowy żółty, dziób i łatka na czole czerwone.

Do tej gromady zalicza się jeszcze *pustynnik* (Syrrhaptes paradoxus), który niekiedy z Azyi zalatuje do Europy, sięga nawet Francyi i tu znosi i wysiaduje jaja; dotąd jeszcze nie zdołano odkryć przyczyny takich czasowych wędrówek tego ptaka.

W rzędzie właściwych ptaków szczudłowatych na pierwszem miejscu stoi właściwa podzwrotnikowym okolicom rodzina Ibisów. *Ibis czczony* (Ibis aethiopica), długości około 75 centymetrów, ma białą szatę, od której pięknie odbija granatowa barwa lotek. Naga głowa i szyja, tudzież zakrzywiony dziób są czarne: silne nogi brunatno-czarne. Znajduje się wszędzie w środkowej Afryce zwłaszcza na początku pory deszczowej; wtedy na kolczatych mimozach, w niedbale skleconem gnieździe, wysiaduje swe trzy lub cztery białe jaja.

W starożytnym Egipcie ukazywał się razem z przyborem Nilu i czczony był jako tępiciel smoków, węży i innych płazów i gadów. Po śmierci, ciało jego balsamowano, a w piramidzie Sakahra znaleziono tysiące mumij ibisów. W związku z podaniem, przytaczanem już przez Herodota, a pełnem dziwów, postać bisa w ciągu wieków otaczał wieniec najrozmaitszych baśni. Dzisiaj w Egipcie prawie go niema; szukać go trzeba dopiero nad górnym Nilem.

Ibis brunatny (Ibis falcinellus) o kasztanowatem upierzeniu, mieniącem się zielonawo na głowie, na grzbiecie, na skrzydłach i na ogonie, znajduje się w południowo-wschodniej Europie, w Besarabii, w Rumunii, na Węgrzech, w Slawonii i Dalmacyi, w Grecyi, w południowych Włoszech i w Sycylii, a także w zachodniej Azyi, nad morzem Kaspijskiem, oraz w Egipcie, w Nubii i Abisynii, wszędzie można go napotkać. Zalatuje i do Austryi, widziano go też nad Odrą i nad Renem, chociaż tu, podobnie jak w Holandyi i w północnych Niemczech, jest tylko rzadkim, przelotnym ptakiem. Bardzo wiele tych ptaków znajduje się nad dolnym Dunajem, nie tyle nad samą rzeką, jak raczej na bagnach,

stawach i jeziorach. Najlepiej lubi szlamowate bagna, na których czuje się bezpiecznym.

Gniazda, zwykle bardzo liczne, zakładają te ptaki również na niedostępnych bagniskach. Ptak ten szczególny ma sposób odbywania wędrówek. Ibisy zbierają się w ogromne stada, liczące po kilka tysięcy sztuk, powiększające się w drodze przez łączące się z niemi mniejsze gromady. Naumann opowiada: W r. 1835 widziałem w Syrmii i w przyległem Pograniczu Wojskowem, we wrześniu takie ogromne stada tych ptaków, że mię to wprawiło w niemały podziw, zwłaszcza że ciągnęły w największym porządku. Całe takie stado, chociażby największe, po wzlocie w górę i po krótkiem krążeniu w celu wzbicia się na wielką wysokość, tworzy jeden szereg; żaden ptak nie wyprzedza drugiego, żaden nie pozostaje w tyle, lecz wszystkie trzymają się szeregu, tak blizko jeden drugiego, że się wzajemnie dotykają skrzydłami, i tak cały szereg przerzyna powietrze w ukośnym kierunku, zakreślając przytem faliste linie.

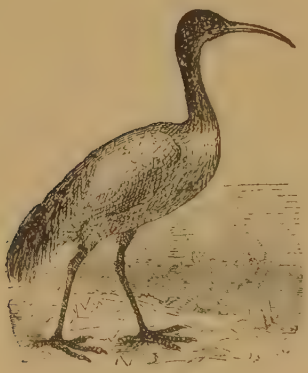


Fig. 147. Ibis.

Ilość ich jest niezliczona. Gdy się znajdujemy w pobliżu pierwszych ptaków w szeregu, koniec jego znika na widnokręgu. Ptak w locie wyciąga szyję i nogi i rozpościera szeroko skrzydła, nie uderza niemi ani zbyt szybko, ani też powoli, ale jednostajnym, miarowym ruchem, który wszakże czasem bywa przyśpieszony. Ptaki te są w stanie czynić w locie nagłe i szybkie zwroty, unosić się długo w powietrzu, ważąc się na rozpostartych skrzydłach, w prostym kierunku, lub po linii kołowej i spiralnej, ze zwiniętemi nieco skrzydłami szybko spadać na dół z wysokości i nagle rzucać się w rozmaite strony. Ptak zwykle leci bardzo wysoko, rzadko kiedy nizko, a spuszczając się na ziemię, trzepoce skrzydłami. Piękny przedstawia widok ciąg tych ptaków. Szereg ich płynie w powietrzu, jak nitka pajęcza, poruszana lekkim powiewem wiatru, w łagodnych, falistych zagięciach; pomimo to jednak szereg nigdy się nie rozrywa, a każdy ptak stosuje swoje ruchy do ruchów swego pobocznika.

Gdy taki ciąg ptaków spuszcza się na ziemię dla odpoczynku wtedy dopiero cały szereg dzieli się na części, te swoją koleją rozbijają się na mniejsze, wreszcie pojedyńcze ptaki mieszają się z sobą, wzlatują w górę, zataczają koła i spiralne linie, nakoniec spadają na wodę, nie wszystkie odrazu, ale szybko jeden po drugim. Również ciekawym jest widok tworzącego się takiego szeregu. Ptaki wzlatują w górę, zataczając koła, wznoszą się wyżej i wyżej i z bezładnej na pozór kupy tworzy się zaczątek szeregu, do którego w okamgnieniu przyłącza się coraz więcej ptaków, a gdy już szereg znajduje się w locie, widać, jak inne ptaki łączą się z nim, coraz wydłużając linię, wysoko unoszącą się w powietrzu.“

Rodzina *Bocianów* zawiera liczne wyróżniające się postacie, zamieszkujące po większej części okolice podzwrotnikowe, ale też rozpowszechnione po całej ziemi; jedna tylko Ameryka nie posiada żadnego gatunku bocianiego rodu. Wszystkim bocianom wspólne są długi dziób i długie nogi, oraz wszystkie nie posiadają głosu, zastępuje u nich głos znane klekotanie, powstające w skutek uderzania szczęk jednej o drugą.

Przejściową postacią pomiędzy ibisami i bocianami są dwa gatunki: *Tantalus ibis* i *Anastomus lamelligerus*, mieszkające w Afryce i mające niektóre cechy wspólne z ibisami, mianowicie że lubią się gnieździć towarzysko, koloniami, czego bociany nigdy nie czynią, ale wolą gnieździć się samotnie. Są to dwa najniższe typy bocianowatych ptaków. Jako właściwy typ bociana występuje *Bocian siodłaty* (Mycteria), którego kilka gatunków zamieszkuje podzwrotnikowe okolice Starego i Nowego Lądu, stanowiąc największe ze szczudłowatych ptaków. Jeszcze większym jest *Marabut* czyli bocian wolasty (Leptoptilus crumenifer), zawdzięczający swą nazwę zwisającemu nakształt wola długiemu workowi pod dziobem. Grzbiet, skrzydła i ogon tego ptaka są szare z zielonawym połyskiem, pokrywy skrzydeł biało obrzeżone; spód ciała biały. Głowa i szyja zrzadka są pokryte drobnym puszkiem, wydają się zatem nagie, cielistego koloru; dziób jest brudno-biały, nogi czarne. Wspaniale rozwinięte pióra w ogonie dostarczają kosztownego stroju, będącego artykułem bardzo ożywionego handlu.

Pióra te są nadzwyczaj delikatne i miękkie, już z natury pięknie fryzowane. To jednak nie dodaje wdzięku marabutowi, który w ogóle jest brzydkim ptakiem, a żarłocznością przewyższa wszystkie inne ptaki. Myszy, szczury, muszle, nawet młode

krokodyle, wszystko połyka bez różnicy. Już wyżej widzieliśmy, iż czynnością jego jest uprzątanie zwłok padłych zwierząt, którą spełnia tak gorliwie, że się go nawet sępy boją.

Takimi do pewnego stopnia są dwa gatunki bociana, powszechnie u nas znane: *Biały bocian* (Ciconia alba) i *Czarny bocian* czyli *Hajstra* (Ciconia nigra); ten ostatni zamieszkuje w lasach. Pierwszego, znanego każdemu dziecku, ptaka z czerwonym dziobem i czerwonemi nogami, białego z czarnemi skrzydłami, możnaby nazwać domowym bocianem, gdyż już od setek, a może nawet od tysięcy lat istnieje pewna ścisła zażyłość pomiędzy bocianem a wieśniakiem, który mu skwapliwie ofiaruje miejsce na gniazdo na szczycie swojej stodoły, a skoro zaciągnie tam stare koło lub starą bronę, wtedy długonogi ptak niedługo każe czekać na siebie. Na takim fundamencie układa on sobie gniazdo z gałązek, do którego każdej wiosny regularnie powraca, poprawia je, co rok dodając nowe materyały, lecz nie wiele się troszczy o jego kunsztowność. Starzy i młodzi witają go z radością na wiosnę, mnóstwo baśni i opowiadań o nim krąży pomiędzy ludem; opiewano go nieraz prozą i rymami, a wszystkich bawią pisklęta, wysuwające szyjki z gniazda w oczekiwaniu na dostarczany przez rodziców pokarm, albo próbujące sił swoich do lotu, gdy z brzegu gniazda wskakują na dach, a z niego potem do gniazda wracają, dopóki na siłach się nie wzmogą, że mogą się odważyć na lot z gniazda aż na łąkę.

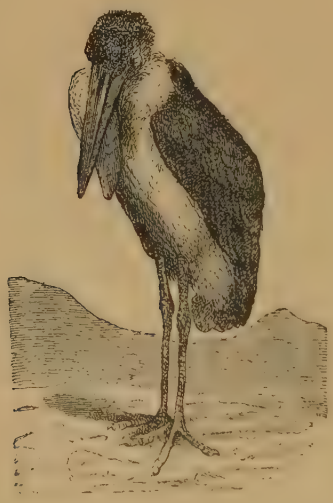


Fig. 148. Marabut.

Czy bocian zasługuje na tę powszechną dla niego życzliwość? Rzecz ta ma dwie strony, a kwestya ta w ostatnich czasach starannie była roztrząsaną przez badaczów i uczonych.

Jedni z nich stanowczo doszli do przekonania, że cały ród bociani, jeśli postępować sprawiedliwie, powinien być skazany na zagładę, ponieważ bocian wyrządza ogromne szkody. Każde gniazdko śpiewających ptasząt, do którego tylko z ziemi może dosięgnąć długi dziób tego rabusia, staje się jego ofiarą; stadka

młodych kuropatw, młode bekasy, małe zajączki, nic się przed nim nie zdoła uchronić.

Są to ciężkie zarzuty, i trzeba przyznać, że najżarliwszy obrońca bociana nie zdoła go z nich oczyścić. Takie wypadki zdarzają się wprawdzie, lecz czy są one tak częste i regularnie się powtarzające, aby miały wywołać nieubłaganą, tępiącą wojnę przeciwko bocianowi, temu zaprzeczają inni, również uważni i gorliwi badacze. Jedno tylko jest pewnem: bocian wcale nie jest tak spokojnym i niewinnym ptakiem, za jakiego chce uchodzić; jego sposób życia wyklucza stanowczo powyższe przymioty. Wielki znawca ptaków, Naumann, pisze: „Sposób żywienia się bociana przyzwyczaił go do popełniania morderstw, a ta chętka niekiedy bywa skierowaną przeciwko własnemu jego rodowi. Były przykłady, że obce bociany, nie wiadomo skąd przybyłe, napadły na gniazdo i pomimo rozpaczliwej obrony rodziców, wymordowały pisklęta.“ Dalej mówi: „Do pewnego stawu, leżącego wśród pól, zalatywała para bocianów, łowiąc tam małe karaśki, które wespół z ropuchami zamieszkiwały tę wodę. Bocian chwyta chciwie żaby, ale gardzi ropuchami. Gdyśmy raz o zachodzie słońca przybyli nad brzeg tego stawu, polując na bekasy, nie znaleźliśmy już bocianów, ale tylko ślady szkaradnego ich gospodarstwa; mnóstwo ropuch leżało martwych lub wydających ostatnie tchnienie na brzegu, pomordowaych przez zawzięte bociany.“ Takie przykłady dostatecznie stwierdzają krwiożerczość bociana; wiadomo, że chwyta małe zajączki, będące jeszcze przy matce, kurczęta z pod kury, pomimo rozpaczliwej jej obrony, i temu zaprzeczyć nie można. Lecz przytem bocian wielkie oddaje przysługi, tępiąc myszy i inne dla rolnictwa szkodliwe małe zwierzęta, a gościnność, jakiej mu wieśniak udziela od niepamiętnych czasów, może służyć za świadectwo jego użyteczności, przewyższającej szkody przez niego wyrządzane. Ten popęd do rabunku objawia się w bocianie z największą siłą wtedy, gdy małe potrzebują najtroskliwszej opieki rodziców.

Żarłoczność piskląt zmusza bociana do nieustannych łowów i budzi w nim natężoną czynność. Pilnie przeszukuje pola, łąki i bagniska, a bystrego jego oka nie ujdzie żaden ruch wśród trawy. Z szybkością błyskawicy wysuwa on swój długi dziób, nie chybiając nigdy celu, potem zadziera go do góry, wyrzuca schwytaną zdobycz w powietrze, roztwiera szeroko dziób, chwyta ją zręcznie i połyka na pół jeszcze żywą.

Skoro własny głód zaspokoił, wtedy myśli o potrzebach rodziny; napełnia dziób zdobyczą, rozpościera potężne skrzydła i w prostym kierunku podąża do gniazda, w którem go pozostawiona na straży samica i wiecznie głodne pisklęta z utęsknieniem oczekują. Małe przez długi czas przesiadują skulone w gnieździe, tak, że tylko widać ich główki. W końcu jednak dźwigają się na nogi i stają w gnieździe, a całe rodzinne życie bociana staje się dla każdego widocznem. Z tego można się przekonać, ile to pożywienia znieść muszą codziennie bociany, dla swoich trojga, czworga, a czasem nawet pięciorga piskląt; trwa to zaś całe dwa miesiące, gdyż dopiero po upływie tego czasu młode bociany potrafią same wyszukiwać sobie pożywienia. Stare bez ustanku zajmują się łowem, i nic w tem niema dziwnego, że chwytają wszystko, co tylko zdołają porwać zdatnego na pokarm.

Nawet wróble, którym przyszła ochota skorzystać z wysoko spiętrzonego bocianiego gniazda i pomiędzy gałązkami jego uwić własne gniazdka, ciężko muszą opłacić swoje zuchwalstwo, gdyż często się zdarza, że je bocian dziobem chwyta i wtyka do dziobków własnych piskląt.

Za zbliżeniem się pory odlotu, ustaje rodzinne życie bocianów Już w końcu lipca można w nich spostrzedz dążność do łączenia się na łąkach z innymi bocianami, czego dotąd starannie unikały. Z każdym dniem gromadzą się coraz liczniejsze ich stada, aż w końcu wszystkie bociany z okolicy biorą udział w tych zebraniach. Panuje u ludu przekonanie, że na takich zgromadzeniach odbywa się przegląd i badanie zdolności każdego pojedyńczego ptaka do odbycia dalekiej podróży do krainy Faraonów. Ile jest prawdy w tych opowiadaniach o takich „bocianich sądach," za których wyrokiem każdy niezdatny do dalekiej podróży ptak ma być bez litości zabijany, roztrząsać tutaj nie będziemy. Na zebrania takie gromadzą się bociany ze znacznej odległości, lecz przed wieczorem wracają wszystkie do gniazd, aż dopiero pewnego dnia wszystkie wzbijają się w powietrze, krążą przez czas niejaki, jakby chciały pożegnać rodzinne błonia, i znikają wszystkie razem, jak z wiosną przyleciały. Prawdopodobnie na ciągu łączą się razem inne takie stada, opowiadania zaś o gromadach bocianów, złożonych z wielu tysięcy sztuk, niemożna bezwarunkowo zaliczać do bajek, gdyż na zimowych leżach we wnętrzu Afryki trzymają się one razem ogromnemi stadami. Jak się pod tym względem zachowuje bocian czarny, nie wiadomo,

gdyż ptak ten czarno-brunatny, pod spodem śnieżno-biały, z czerwonym dziobem i takiemiż nogami, pędzi w lasach pustelnicze życie i w objawach jego trudny jest do zbadania.

Niema jeszcze lat pięćdziesięciu, jak otrzymano w Europie wiadomość, że wśród niezmierzonych, trzciną porosłych przestrzeni nad Białym Nilem w środkowej Afryce odkryto olbrzymiego bociana, budową dzioba różniącego się od wszystkich znanych ptaków. Wyobraźmy sobie bociana na wysokich, ciemnych nogach, długiego na półtora metra, z krótką stosunkowo szyją, z grubą głową, na której jest osadzony, pomimo swej długości nadzwyczajnie na szerokość rozrosły dziób, rzeczywiście bardzo z kształtu podobny do drewnianego trzewika. Stąd uczeni nadają mu nazwę bociana z dziobem trzewikowym, albo z wielorybią głową (Balaeniceps rex). Potężny ten dziób ma na końcu haczykowato zagięty róg, podobnie jak u pelikana, z czego można wnosić, iż żywi się rybami i biegłym jest w ich połowie. Mało jeszcze posiadamy wiadomości o tym ptaku, dochodzące zaś o nim wieści są z sobą sprzeczne i wymagają stwierdzenia przez dokładne spostrzeżenia. Życie pędzi w ukryciu, czego dowodem jest, że z tylu podróżników, usiłujących dotrzeć do tajemniczych źródeł Nilu, żaden go nie spotkał. Ptak ten zdaje się niechętnie opuszczać ulubioną swoją siedzibę wśród trzciną zarosłych bagnisk, gdyż

Fig. 149. Balaeniceps rex.

spłoszony, odlatuje niedaleko i znowu zapada. Znowu spędzony, wznosi się wysoko w powietrze, zakreślając szerokie koła, podobnie jak marabut. Z tym ostatnim ma dzielić upodobanie do padliny. Jest bez głosu i podniecenie swoje wyraża klekotaniem, co stwierdza blizkie jego powinowactwo z bocianami; gniazda jednak nie zakłada na drzewach, ale w trzcinie na bagnach; zapewne też i na noc nie siada na drzewach, ale spoczywa na bagnie. Upierzenie jego jest popielate, dłuższe pióra mają jaśniejsze brzegi; lotki i sterówki są czarniawe. Ptaka tego po raz pierwszy przywiezono do Londynu w 1860 roku.

Największą ozdobę naszych zwierzyńców stanowi *Czerwonak* (Phoenicopterus roseus). Ciało jego, stosunkowo krótkie w porównaniu z bardzo długiemi nogami i takąż szyją, ponieważ ma tylko 1 metr długości, jest śnieżnobiałe z różowym odcieniem, który ma natychmiast znikać, jeśli ptak nie może żywić się robakami. Skrzydła jego są czerwone, lotki czarne, nadzwyczaj długie nogi purpurowo-czerwone. Szczególną ma budowę żółty, na końcu czarny dziób; jest on we środku nagle załamany na dół. Czerwonak zamieszkuje kraje, leżące nad morzem Śródziemnem, a od Czarnego morza znajduje się na jeziorach środkowej i południowej Azyi. Nad wodami wschodniej Afryki stada jego stanowią znaczną część rzeszy ptactwa, przepędzających tam zimę. Pojedyńczo zalatuje niekiedy do Niemiec, w r. 1728 zabito jednego nad Renem pod Alzey, w 1795 nad jeziorem Neuburskiem, w 1811 kilka z nich trzymało się przez pewien czas pod Schiersteinem, a w tymże roku pod Kehlem widziano stado czerwonaków, liczące dwadzieścia siedm sztuk. Południowa Europa może być uważaną jako północna granica miejsc jego pobytu; właściwą jego ojczyzną jest północna Afryka, oraz zachodnia i środkowa Azya. W ciepłych strefach Ameryki mieszka pokrewny mu gatunek, cały purpurowo-czerwono ubarwiony. Uczeni nie są jeszcze zupełnie zgodni co do tego, czy zaliczać czerwonaka do brodzących, czy też do pływających ptaków, gdyż palce jego są spięte dobrze rozwiniętą błoną, a małe, zaraz po wykluciu się z jaj, zaraz idą na wodę i nie tylko biegają, ale i pływają po niej doskonale i bardzo lubią tę igraszkę. Ale pomijając już to, że czerwonak wtedy tylko myśli o pływaniu, gdy go do tego zmusza ostateczna potrzeba, a błona między palcami chroni go od zapadania się głęboko w błoto, badania anatomiczne wykazały blizkie jego powinowactwo z ptakami brodzącymi, mianowicie z ibisami, i wyznaczyły mu pośrednie stanowisko pomiędzy bocianami i czaplami. Towa-

rzyskie do najwyższego stopnia, czerwonaki zawsze trzymają się wielkiemi stadami. Wspólnie szukają pożywienia w płytkich wodach, wspólnie udają się w nocy na spoczynek na piaszczyste krańce morskich wybrzeży, mielizn i ujść wielkich rzek, wspólnie też wysiadują jaja na bagniskach. Tutaj budują gniazda, na wilgotnym gruncie lub na płytkiej wodzie, z mułu i z roślin w postaci ściętego ostrokręgu, wystającego z wody na pół metra; czasami wszakże gniazdo stanowi proste zagłębienie w mule, wysłane trzciną. Czerwonak znosi dwa jaja i wysiaduje je przez miesiąc. Dotąd jeszcze niewiadomy jest z pewnością sposób wysiadywania jaj; jedni utrzymują, że siedzi on na jajach, jak każdy inny ptak, inni, że z powodu nadzwyczaj długich nóg okracza gniazdo i ogrzewa jaja ogonem. Stożkowaty kształt gniazda zdaje się usprawiedliwiać to przypuszczenie, lecz gniazda, tworzące tylko zagłębienie kazałyby mniemać, że i pierwsze zdanie ma słuszność za sobą.

Ostatnia rodzina *czaplowatych* przedstawia nam rzęd ptaków brodzących, najzupełniej wykształconych. Należące tu liczne gatunki ptaków posiadają wszystkie twardy, na końcu delikatnie ząbkowany dziób, z zębatem wycięciem; wszystkie trzymają się wody dostarczającej im pożywienia. Pod innymi względami wielce się pomiędzy sobą różnią w sposobie życia. Jedne są ptakami nocnymi, inne dziennymi; jedne żyją stale towarzysko, inne łączą się z sobą tylko na ciągu; jedne zamieszkują wybrzeża morskie, inne wody śródlądowe; jedne przekładają las do zakładania gniazd na wysokich drzewach, inne niziny porosłe trzciną i sitowiem. Gatunki gnieżdżące się licznemi koloniami często łączą się razem z innymi ptakami.

Najwięcej różni się sposobem życia od właściwych czapli gatunek *Bąka* (Botaurus stellaris). Jest to ptak nietowarzyski, przepędzający życie parami w trzcinach i sitowiu, kryjący się we dnie i wychodzący na żer tylko nocą.

Nastroszone jego pierze sprawia, iż ptak wydaje się być krępej budowy ciała. Długość naszego krajowego bąka wynosi około 70 centymetrów; barwa jego jest żółto-brunatna, centkowana rdzawo i czarno; wierzch głowy całkiem czarny, podgardle białawe, dziób żółty. Ptak ten posiada zadziwiającą zdolność ukrywania się; tak umie przybierać rozmaite, nieraz dziwaczne postawy, że niepodobna go odróżnić na błocie od otaczających go przedmiotów, chyba bardzo wprawnemu oku. Ryby, jaszczurki, małe czworonożne zwierzęta i ptaszki stanowią jego pożywienie.

Równie jak sam ptak, jest dziwnym głos jego, głucho rozlegający się w ciszy nocnej, którym samiec wabi samicę. Przyrodnicy spierają się z sobą co do sposobu, w jaki ten głos powstaje: jedni utrzymują, że ptak wydaje go, wetknąwszy dziób w wodę, inni uważają to za bajkę. O połowę mniejszym jest mały bąk (Ardetta minuta), żółto-brunatny z czarnym grzbietem, wierzchem głowy, lotkami i ogonem; kolor ten ma zielonawy odblask. Mieszka tam, gdzie i wielki bąk, i sposobem życia zupełnie do niego jest podobny.

Oddzielną grupę stanowią gatunki czaplowatych nocnych ptaków (Nycticorax griseus); śpią we dnie, a na żer wychodzą w nocy. Różnią się tem od dziennych czapli, bardziej krępą budową ciała, od bąków zaś kitą, która w postaci długich piór zdobi tył ich głowy. Wierzch głowy, szyja, grzbiet i pióra na skrzydłach u tych czapli są czarne ze stalowym połyskiem, tylna część ciała, reszta skrzydeł i ogon popielate, podgardle, podbrzusze i pióra na głowie białe. Nogi ich też znacznie krótsze niż u innych. Pomimo tak skromnej szaty, jest to jednak piękny ptak, zwłaszcza gdy stoi wyprostowany, z nastroszonym czubkiem. Chód jego jest powolny, jakby skradający się, lot cichy, bez szelestu, jak u sowy; w ogóle, nocne czaple tak się mają do dziennych, jak sowy do sokołów.

Ptaki te szeroko są rozsiedlone w nizinach nad dolnym Dunajem, zwłaszcza na Węgrzech, gdzie się gnieżdżą i lęgną towarzysko, w licznych koloniach.

Z pomiędzy czapli dziennych, zamieszczamy na pierwszem miejscu *Czaplę siwą* (Ardea cinerea). Długie 90 centymetrów jej ciało spoczywa na wysokich na 15 centymetrów nogach brunatnego koloru. Długą swą szyję ptak nosi zgrabnie wygiętą, a w locie zawraca ją na grzbiet.

Upierzenie jej jest siwo-popielate, szyja i spód ciała białe, podgardle czarno prążkowane, na głowie ma białą, czarno obrzeżoną łatkę; dziób, długi 12 centymetrów, jest żółty. Na grzbiecie znajdują się długie, w chorągiewkę rozpierzchłe pióra, wydłużone wstęgowato; na podgardlu wązkie, lancetowate piórka i na tyle głowy kilka długich, jak wstążki, piórek. Ptak ten jest najlepiej znanym przedstawicielem czaplego rodzaju, stąd zasługuje na bliższe opisanie. W dawniejszych czasach, gdy sokolnictwo kwitło na monarszych i wielkopańskich dworach, polowanie na czaple z sokołem stanowiło ulubioną rozrywkę pań i panów; czaple zatem były troskliwie ochraniane i znajdowały się w obfi-

tości. Obecnie ilość ich bardzo się zmniejszyła, do czego najwięcej się przyczyniła ochrona ryb, które prawodawstwo we wszystkich krajach wzięło w troskliwą opiekę, a czapla właśnie należy do najzawziętszych ryb niszczycieli.

Brodzi powoli po płytkich wodach, pilnie śledząc, co się tylko w nich ukaże; co chwila długa szyja i dziób z szybkością błyskawicy pogrążają się w wodę i wydobywają z niej łup, gdyż czapla nigdy nie chybi. W ostateczności chwyta i żaby, albo większe owady, nie przepuszcza też myszom i małym ptaszkom. Dopóty nie zaprzestaje połowu, póki się zupełnie nie nasyci, do czego potrzeba sporej ilości mniejszych i większych ryb, od 3 do 20 centymetrów długości. Stąd czapla jest niebezpiecznym wrogiem wód zarybionych. Niegnieździ się ona pojedyńczo, ale licznemi koloniami, w lasach na wysokich drzewach, otaczających brzegi jezior leśnych. Gniazd tych bywa po kilkanaście, czasem po kilkadziesiąt, w blizkiej od siebie odległości; ptaki wysiadują w nich po trzy lub cztery jaja. Nic zatem dziwnego, że przedsiębrano środki w celu ograniczenia ich liczby, lecz przyrodnik słusznie ubolewa, że znika stopniowo ta ozdoba brzegów wód leśnych.

Fig. 150. Czapla siwa.

W Niemczech, w lasach nad wodami, czapla znajduje się jeszcze dosyć obficie. Piękny dębowy las, pełen żywej zieloności i woni, nęci do długiej przechadzki. Potężne pnie dębów wystrzelają prosto w górę, tworząc zielone sklepienie z okrytych liściem sękatych gałęzi. Może te drzewa były jeszcze młodymi dębczakami, gdy trzydziestoletnia wojna pustoszyła grody i sioła Niemiec. W miejscach, gdzie drzewa rzadziej rosną, spostrzegamy w górze wązki skrawek błękitu, po którym przemykają się

postacie dużych ptaków. Stoimy na wzgórku, zrzadka porosłym potężnymi dębami.

W trawie leżą gdzie niegdzie zielonawe skorupy jaj; patrzymy w górę: jesteśmy wśród czaplej kolonii. Prawie na każdem drzewie znajduje się gniazdo, zbudowane z chróstu: czasem jedno drzewo dźwiga ich kilka. Gajowy twierdzi, że gniazd tych może być ze trzysta. Lecz mało widać ptaków na gniazdach, większa ich część wybrała się na łowy; niektóre z nich szybują wysoko w powietrzu, wprawdzie nie takim zgrabnym i śmiałym lotem, jak bociany, ale dość szybkim i lekkim. Pięknie jaśnieje biały spód ich ciała w słonecznym blasku, ale ptak dziwnie wygląda w locie. Nogi ma w tył wyciągnięte, ale szyi wygiętej w kształcie lit. S, nie trzyma wyciągniętej przed siebie, ale zawróconą na grzbiet z dziobem sterczącym do góry.

Patrząc z przodu na lecącego ptaka, wydaje się, jak gdyby nie miał on głowy i pływał w powietrzu, jak statek z wielkim sterem i potężnymi żaglami, z którego rozlegają się nizkie, dziwne jakieś głosy. Liczne mniejsze gniazda na drzewach należą do wron; nieponętna ich rzesza siedzi lub uwija się pomiędzy gałęziami, napełniając powietrze nieznośnym swoim wrzaskiem, jak gdyby się ciągle kłóciły z sobą i z czaplami. Tak jest rzeczywiście i jest do tego uzasadniona przyczyna. Jakaś czapla stoi spokojnie na gnieździe i spogląda na dół; nad nią na gałęzi uczepiła się wrona i pilnie czatuje. Za naszem ukazaniem się, czapla, jako ptak z natury nieufny i podejrzliwy, zrywa się z gniazda i znika pomiędzy gałęziami. Wrona, jakby tylko oczekiwała na to, w jednej chwili rzuca się na gniazdo i zaraz wylatuje z niego, trzymając coś w dziobie; jest to jaje czapli, które w gnieździe ukradła. Czapla, widząc to, spuszcza się z góry i goni ją, wydając basowe dźwięki; do niej łączą się jej towarzysze, ścigając zuchwałego złodzieja, ale napróżno. Taki silny ptak, jak czapla, posiadający w dodatku dzielny oręż w dziobie, nie umie sobie poradzić, i tylko żałosne tony, jakie wydaje, oznajmiają współtowarzyszom o krzywdzie, która mu się stała.

Skorupy jaj, pokrywające ziemię pod drzewami, pochodzą właśnie z takich kradzieży bezczelnie dokonywanych przez wrony. Można całemi godzinami z zajęciem się przypatrywać temu ruchliwemu życiu ptaków, jak szybują w powietrzu, wracają do gniazd, podejrzliwie spoglądają na ciekawych przybyszów, usiłujących podpatrzyć tajemnice ich codziennego życia, zwłaszcza w tej porze niesienia jaj. Później, gdy się młode wylęgną i nie-

ustannie dopominają się pożywienia, ożywienie zdwaja się w gniazdach; wtedy też nie tak czysto jak przedtem, a gałęzie i pnie pokryte są jakby tynkiem, białawym pomiotem ptaków. Gryzące własności tego pomiotu są w najwyższym stopniu dla drzew szkodliwe; drzewa nim pokryte stopniowo obumierają i usychają, tak, że muszą być wycinane, aby przynajmniej drewno zużytkować.

Gdzie te ptaki zagnieżdżą się w wielkiej liczbie, tam stają się plagą nietylko rybnego, ale i leśnego gospodarstwa.

Czapla siwa w północnych Niemczech jest jedynym przedstawicielem gatunku; inne są już bardzo rzadkie.

Czapla purpurowa (Ardea purpurea) z czarną głową, białem podgardlem, czerwono-brunatną kasztanowato-czerwoną szyją, daje się jeszcze niekiedy napotykać. Rzadkimi przylotnymi gośćmi są gatunki białych czapli: *C. jedwabista* (Ardea nivea) z czarnym dziobem i czarnemi nogami, z pięknemi wstęgami piór na tyle głowy i z ozdobnemi piórami na grzbiecie; *czapla srebrzysta* (Ardea alba), mająca ozdobne pióra tylko na grzbiecie; *czapla czubata* (Ardea comata) z głową i szyją żółtą; dalej: Ardea ibis, A. egretta i A. garzetta i niektóre inne gatunki, zamieszkujące brzegi Śródziemnego morza.

Najpiękniejszym z gatunków czapli, a może i wszystkich brodzących ptaków, jest czapla jedwabista. Wspaniała jej postać, jedwabiste, śnieżnej białości upierzenie, zgrabna budowa i żywe ruchy stawią ją wyżej jeszcze od czapli srebrzystej, której zdaje się być powtórzeniem w zmniejszonych rozmiarach. Piękny przedstawiają widok te ptaki, odcinające się ostro zarysami swymi od ciemnego tła bagnisk, tudzież od innych, ciemno zabarwionych ptaków brodzących, z którymi wspólne pędzą życie.

Rozległe bagniska na Węgrzech stanowią prawdziwe Eldorado dla wszystkich tych gatunków czapli, gdzie się one roją setkami i tysiącami, a takich kolonij nigdzie indziej niemożna napotkać. Pastor E. Baldamus odbył w r. 1847 podróż do Węgier dla przypatrzenia się tam życiu czapli i ptaków w ogólności i podał bardzo ciekawy ich opis, który tu prawie w zupełności powtarzamy. „Przy ujściu rzek Cisy i Temes do Dunaju, częste wylewy tych rzek, z powodu bardzo małego wzniesienia brzegów nad poziom wody, spowodowały zabagnienie całej okolicy, porastającej lasem trzciny i sitowia. Koło miasta Titel, leżącego na dawnem pograniczu wojskowem, brzeg Cisy wznosi się pionową gliniastą ścianą na 30 metrów wysokości. Na jej szczycie znaj-

dują się zwaliska dawnej twierdzy. Stąd rozciąga się widok na nieprzejrzaną okiem przestrzeń, porosłą okazami prawie podzwrotnikowej roślinności. Na zachodzie, na odległość kilku mil, ginąc na północno-zachodnim widnokręgu, widzimy nagi, gliniasty brzeg Dunaju, z niezliczonemi odnogami rzeki, z wyspami zamieszkanemi przez ludzi lub porosłemi lasem. Na południe, nad srebrzystą wstęgą Dunaju, lśnią się wysmukłe minarety twierdzy serbskiego Białogrodu, na ciemnem tle gór serbskich.

Na wschód i na południe, u stóp urwistego brzegu, leniwe, mętne nurty Cisy, a za nią, jak może sięgnąć oko, nieprzejrzana równina, jeden las trzciny. Oko nie może spocząć na żadnym przedmiocie: wszędzie ta sama trzcina, zlewająca się z widnokręgiem Z tych nieskończonych obszarów zieleni występują w całej okazałości białe, żółte i czarne postacie. Nad urwistym brzegiem Cisy roją się rzesze jaskółek. Pojedyńczo szybujące sokoły łączą swe głosy z ogólnym wrzaskiem, napełniającym powietrze Lecz na przeciwnym brzegu, jak płatki śniegu na zielonem i niebieskiem tle, jak wędrowne gwiazdy na firmamencie z zieleni, świecą białem pierzem ptaki. Jest to raj srebrzystych, purpurowych, czubatych i nocnych czapli, ibisów, kormoranów, jaskółek morskich, mew, bekasów, kaczek, gęsi i pelikanów.

Jest to tak zwane „białe bagno.“ Wpoprzek tego labiryntu stawów, kanałów, bagnisk, łąk, wysep, pełnych ryb i ptactwa, wreszcie pól i pastwisk, ciągnie się sztucznie zbudowana grobla, stanowiąca granicę Banatu. Przy jej brzegu znajduje się mieszkanie strzelca i kilku rybaków. O kilka kroków za domem strzelca płynie rzeka Bega przez zarośla wierzby i osiczyny, ciągnące się dwie mile wzdłuż i pół mili wszerz. Przy południowym brzegu tych zarośli leży dom urzędnika, mającego pod swym dozorem lasy, kanały i rybactwo na białem bagnie. O kilkaset kroków od jego mieszkania, dopływamy łodzią do wielkiej kolonii czapli; jeszcze trochę dalej znajdujemy miejsce, gdzie stadami gnieżdżą się kormorany.

Miejsce to miało obwodu najwyżej kilka tysięcy kroków. Gniazda znajdowały się może na stu lub stu pięćdziesięciu wierzbach, ale każde drzewo dźwigało 10, 15, nawet 20 gniazd.

Ten tylko, kto widział kolonię gawronów, może sobie wyobrazić, jak wygląda na Węgrzech kolonia czapli. Na grubszych gałęziach wierzb założyły gniazda czaple siwe; obok nich, tuż przy samym ich brzegu, znajdowały się gniazda czapli nocnych; wyższe i cieńsze gałęzie dźwigały gniazda czapli jedwabistych i ma-

łych kormoranów, a na najcieńszych, wiotkich gałązkach uczepiły się gniazdka czapli czubatych.

Najliczniejszemi w kolonii były czaple nocne, po nich szły czaple jedwabiste, za niemi czaple siwe, potem kormorany, nareszcie czaple czubate. Z wyjątkiem małych kormoranów, których też zaledwie kilka w gniazdach się znajdowało, ptaki te tak mało były płochliwe, że przez kilka tygodni trwające strzelanie nie wypłoszyło ich z miejsca, i mogliśmy do woli śledzić ich sposób życia. Wprawdzie po strzale, ptaki z kilku najbliższych drzew zrywały się do lotu, ale zaraz siadały znowu na drzewach, i często zdarzało się nam widzieć je siedzące na temże drzewie, na które właśnie zaczęliśmy się wspinać. Gdyśmy przez czas jakiś spokojnie siedzieli w czółnie (ponieważ cała okolica była pod wodą), natychmiast rozpoczynał się wir i gwar życia, pełen scen, których nigdyśmy jeszcze nie widzieli.

Najpierwej nocne czaple złażą z wyższych gałęzi do gniazd swoich, porządkują je, przekładają inaczej jaja, obracają się na wszystkie strony, roztwierając szeroko dziób, grożąc nim zbliżającemu się sąsiadowi i wrzeszcząc ochrypłym głosem.

Potem małe srebrzyste czaple zbliżają się wolnym lotem, znosząc do gniazda suche gałązki, albo wspinając się do gniazda po drzewie. Żółte czubate czaple zlatują się cichym, nakształt sowiego lotem. Wreszcie ostrożniej już zbliżają się siwe czaple, niosąc w dziobach pożywienie dla piskląt, albo zabierając się do przerwanego naszem przybyciem wysiadywania jaj. Temu wszystkiemu towarzyszy ciągły wrzask, pisk, krakanie, wirowanie dokoła białych, żółtych, siwych i czarnych postaci ptaków, tak, że oko i ucho doznaje znużenia. Nakoniec gwar ten zaczyna się uciszać; większa część ptaków spokojnie siedzi na gniazdach, niektóre z nich tylko latają, znosząc materyały do poprawienia gniazda. Wtem jakiejś nocnej czapli przychodzi na myśl wyciągnąć sąsiadowi z gniazda gałązkę, która jej się wydaje właśnie dla niej najprzydatniejszą; znowu wrzask i gwar nie do opisania i potem znowu cicho. Ale skądże nowy hałas, rozlegający się ze zdwojoną siłą? Oto czarna kania, mająca nie dalej niż o pięćdziesiąt kroków swoje gniazdo, pochwyciła w swe szpony piskle siwej czapli, która z groźnym krzykiem udaje się w pogoń za napastnikiem, lecz się nie odważa użyć przeciwko niemu groźnego swego dzioba, którym mogłaby zadać mu cios śmiertelny. Kilka nocnych czapli, może wiedzionych ciekawością, śpieszy też za napastnikiem, ale wkrótce nowy wrzask odwołuje je napowrót.

To sroka albo wrona zakradła się do gniazda, korzystając z nieobecności gospodarzy i ukradła jaje. Sąsiedzi wrzeszczą straszliwie, a tymczasem złodziejskie plemię nie zaprzestaje swych ukradkowych napadów. Wrzask okradzionych rozlega się głośno, gdy nagle wszystko milknie i tylko w powietrzu słychać szelest potężnych skrzydeł — to król powietrznych szlaków, wspaniały orzeł przeleciał nad gwarną rzeszą, dążąc ku nieprzebytej gęstwinie trzciny, gdzie w tejże chwili milknie gęganie gęsi i kwakanie kaczek. Niekiedy od brzegu łąki zagrzmi wystrzał, i cała kolonia zrywa się z wrzaskiem, z wyjątkiem chyba kilku nocnych czapli, krąży w powietrzu mieszając się z tysiączną gawiedzią, wystraszoną z płytkiej wody, póki się nie uspokoi i znowu na innem miejscu nie usiądzie.

W całem królestwie ptaków rzadko można znaleźć widok równie zajmujący jak tych kolonii czapli. Góry ptasie na północy są bez zaprzeczenia bardzo ciekawe, ale nie przedstawiają takiego bogactwa barw i kształtów, jak to jedyne w swoim rodzaju widowisko.

GOŁĘBIE.

Jak ptaki krótkoskrzydłe (Brevipennes) stanowią oddzielny rzęd w gromadzie ptaków i przedstawicieli mają jedynie w strusiach, tak rzęd *Gołębi* (Gyrantes) tworzy oddzielną, lubo bogatą w gatunki grupę. Krótkie nogi, z czterema krótkimi, cienkimi, zupełnie rozdzielonymi palcami, oraz krótki, cienki, na końcu tylko rogowaty, a przy nasadzie miękką skórką okryty dziób stanowią główne cechy rodzaju. Znany jest powszechnie głos, którym samiec wabi samicę, i od niego pochodzi niemiecka nazwa tych ptaków; „Girovögel," której równoważnika w naszej mowie nie mamy.

Liczne gatunki gołębi otrzymały rozmaite nazwy; przez staranną hodowlę swojskich gołębi wytworzono przeróżne ich rasy, odznaczane rozmaitemi, często dowolnemi nazwami.

Wszystkie jednak gołębie posiadają tę wspólną cechę, że budują wcale nie kunsztowne gniazda, w których składają zawsze dwa, zupełnie białe jaja. Z jaj tych wykluwają się pisklęta, zupełnie nagie, albo pokryte tylko rzadkim, delikatnym puszkiem. Niektóre gatunki żyją towarzysko, inne nie; są takie, które się gnieżdżą wielkiemi koloniami. Jedne mieszkają na drzewach i żywią się jagodami i owocami, inne szukają ziarna i stąd więcej trzymają się ziemi. Właściwością też jest gołębi, że pijąc, nie tak, jak inne ptaki, nabierają trochę wody do dzioba i zadzierając głowę, połykają, ale wtykają dziób do wody i ciągną ją do gardła.

Zupełnie odosobnione stanowisko, jakie gołębie wśród ptaków zajmują, czyni prawdopodobnem, że stanowią one ostateczne ogniwo łańcucha, którego dalszych ogniw należy szukać w przed-

historycznych czasach. W rzeczy samej, jeszcze przed dwomaset laty na wyspie św. Maurycego na oceanie Indyjskim mieszkał olbrzymi ptak, którego budowa nóg i dzioba kazała zaliczyć do gołębi. Był to *Dodo* (Didus ineptus), którego Vasco de Gama w podróży swojej w 1497 roku znalazł jeszcze w wielkiej liczbie na tej wyspie, a którego tłuste, smaczne mięso stanowiło dla awanturniczych żeglurzy ponętną zdobycz. Bontius, lekarz w Batawii, w połowie XVII wieku udzielił jeszcze zupełnie pewnych wiadomości o tym ptaku, z których można wnosić, iż ptak ten był większy od łabędzia. Przywieziony był nawet żywcem od Holandyi i tam kilkakrotnie odrysowany. Jedyny wypchany jego okaz, znajdujący się w Oxfordzie, tak zniszczyły mole, że obecnie pozostały z niego niekształtne resztki.

Gołąb grzywacz (Columba palumbus) jest największym z naszych dzikich gołębi; razem z ogonem dosięga 60 centymetrów długości. Wierzch jego ciała jest szary, na grzbiecie i na skrzydłach brunatny, pokrywy skrzydeł są ozdobione podłużną białą pręgą. Spód ciała jasno-szary, ogon ciemniejszy, czarny na końcu. Szyja i głowa są fioletowo-szare, z metalicznym połyskiem; dziób jest żółty. Miejscem jego pobytu są lasy, zarówno iglaste, jak liściaste, gęsto zwarte lub też rzadkie, byle tylko miały wysokie drzewa, na których ptak szuka spoczynku na noc, ale też przepędza i znaczną część dnia. Znajduje się, poczynając od środkowej Szwecyi, w całej Europie; północne miejsca swego pobytu opuszcza na zimę, przenosząc się w cieplejsze strony, ale zimuje już w południowych Niemczech. Dźwięczny głos jego słychać zdaleka; jest to jeden z najrańszych głosów ptasich w lesie. Skoro promienie słońca ozłocą wierzchołki drzew, gołąb zabiera się do porządkowania i gładzenia piór swoich, a zaraz potem udaje się na żer. Pokarm jego składa się z nasion jodeł, świerków, sosen, a także z ziarn grochu, wyki, soczewicy, z jagód i pączków drzew.

Fig. 151. Gołąb grzywacz

Po krótkim wypoczynku na drzewie, leci do wody, potem znowu na wypoczynek na drzewo, aż do południa. Po południu leci znowu na żer, a potem, wcześnie przed wieczorem, na nocleg na drzewie.

To dowodzi zmysłu porządku, ale jedynie dotycze to własnej jego osoby, bo co do budowy gniazda, trudno znaleźć niedbalszego nadeń ptaka. Tak mało dba o wygodne i miękkie wysłanie gniazda, że się ono prześwieca i często bywa przez wiatr z drzewa strącone, albo też jaja wypadają i tłuką się o ziemię, lub ptak rozgniata je własnym ciężarem.

Nie można pomawiać o podobne niedbalstwo znacznie od niego mniejszego *gołębia siniaka* (Columba oenas) gdyż ten nie wysiaduje jaj w otwartem gnieździe, ale w dziuplach wypróchniałych drzew. Za to gniazdo jego tak bywa zanieczyszczone, że na każdy nowy lęg, których bywa dwa lub trzy w ciągu lata, musi wyszukiwać nowej dziupli, pozostawiając naturalnemu rozkładowi w ciągu zimy, którą przepędza w cieplejszych stronach, oczyszczenie gniazda tak, aby mogło służyć do użytku na następne lato. Ten gatunek gołębia zamieszkuje również nasze lasy; różni się od grzywacza mniejszym wzrostem, czerwonawą głową i białemi zewnętrznemi piórami w ogonie.

Podobny do niego jest *gołąb skalny* (Columba livia), łatwy do odróżnienia po fioletowej obrączce na szyi i po dwóch czarnych poprzecznych pręgach na skrzydłach. Ptak ten ważnym jest z tego powodu, że powszechnie jest uważany jako szczep, od którego pochodzą wszystkie nasze domowe gołębie w niezliczonych swych odmianach. Już gołąb skalny na znacznej przestrzeni, jaką zamieszkuje, począwszy od środkowej Norwegii do morza Śródziemnego, okazuje liczne zboczenia od pierwotnego typu. Głównem jego siedliskiem są skały i skaliste wysepki nad morzem Śródziemnem; w jaskiniach Karstu gnieździ się on tysiącami. Sposób jego życia jest taki sam jak gołębia domowego (Columba domestica).

Zamiłowanie w gołębiach jest powszechne we wszystkich krajach, odmiany zaś ich tak są liczne, że najzapaleńszy miłośnik gołębi z pewnością nie zna ich wszystkich. Więcej znane są werfle, pawiki, kapucynki, mewki, gardłacze i wiele innych, tak, że gołębioznawstwo stanowi oddzielną naukę, wymagającą pilnego badania i wprawy. Przez umiejętną hodowlę i staranny dobór sztuk rozpłodowych, wytwarzane są coraz nowe odmiany, z po-

czątku bardzo drogo płacone. I w tem, jak w każdej gałęzi hodowli, celują Anglicy.

Jest to piękny ptak, a stado gołębi, szybujące w powietrzu, bawi oko i rozwesela umysł, prawdziwą zaś jest ozdobą podwórza gospodarskiego. Jedyną wadą jego jest nieochędóstwo, a zamiłowany hodowca ma z tą produkcyą domowego guana niemało kłopotu. Nigdzie jednak w Europie gołębie nie są z takiem zamiłowaniem hodowane, jak w Moskwie. Nikt tam ich mięsa na pokarm nie używa, a stąd niema potrzeba ich zabijać, a każdy je karmi. Pierwszą czynnością właściciela sklepiku z artykułami spożywczymi, jest, otwierając zrana swój handel, sypnąć na ulicę kilka garści grochu lub pszenicy dla gołębi. Zamiłowanie to jest upowszechnione też na Wschodnie i sięga bardzo odległej starożytności, jak tego dowodzi pierwsza księga Mojżesza. Już patryarcha Noe wypuszczał gołębie z arki dla przekonania się, czy wody potopu na ziemi opadły; musiały to być zapewne oswojone gołębie, czego dowodem jest hebrajska nazwa „jonah," użyta przez Mojżesza, a oznaczająca domowego gołębia. Wiemy też, że między zwierzętami, które Abraham musiał ofiarować Panu, znajdowała się turkawka i gołąb domowy; znajdujemy zatem w Piśmie Świętem dowody, że u najstarożytniejszych ludów gołębie były hodowane jako ptaki domowe. Starożytni Egipcyanie i Grecy znali też chów gołębi i w ogóle ptactwa domowego. Rzymianie przyznają, że w tym kierunku dużo się nauczyli od Greków. Utrzymywali oni kury, kapłony, gołębie, turkawki, gęsi, kaczki, pawie, perlice i bażanty. Szczególne upodobanie mieli w turkawkach i synogarlicach, za które też płacili bardzo drogo; Columella mówi o parze turkawek czy też synogarlic, zapłaconych, licząc na dzisiejsze pieniądze, sto marek.

Musiały to być wyborowe ptaki, skoro taka cena nie odstraszyła nabywcy. Karol W., ów z pomiędzy monarchów najznakomitszy gospodarz, wydał rozporządzenie, że każdy, znajdujący na swem polu gołębie, mógł je łowić i zatrzymywać, zapewne w skutek szkód, jakie te ptaki zrządzają na polach świeżo obsianych pszenicą lub grochem.

Wspomniana już wyżej turkawka (Columba turtur) ukazuje się w Niemczech jako ptak przelotny; mieszka zaś stale w południowej Europie, w Azyi i w części Afryki.

Należy ona do drobniejszych gatunków gołębi, gdyż długość jej ciała, razem z ogonem, wynosi zaledwie 30 centymetrów.

Głowa i kark są sino-niebieskie, boki głowy czerwonawe; na szyi czarne piórka z białymi brzeżkami tworzą obrączkę.

Grzbiet jest popielaty, czarno upstrzony, ku tyłowi niebieskawo-szary; szyja i piersi purpurowo-czerwonawe z fioletowym odblaskiem, pokrywy czarne z czerwonawymi brzegami. Błękitnawe zewnętrzne lotki są biało obrzeżone; spód ciała biały, dziób czarny, nogi krwisto-czerwone. Jeden z najpiękniejszych gatunków gołębi, wzór czułej małżeńskiej miłości, obdarzony najszybszym ze wszystkich lotem. Pod względem jednak niedbałości w budowie gniazda niewiele co wyżej stoi od grzywacza, tak, że trudno pojąć, jak jaja jego mogą się utrzymać w luźnie nagromadzonych gałązkach, przez które widać je doskonale. Gniazdo swoje zdradza sam samiec charakterystycznym swym głosem, od którego wziął nazwę, a który brzmi jakby powtarzane zgłoski „tur-tur,“ i któremu towarzyszy trzepotanie skrzydłami.

Pokrewny mu gatunek *Synogarlicy* (Turtur risorius), pięknego płowego koloru pierza, z czarną obrączką na szyi, wyróżniający się głosem, złożonym z wyraźnie brzmiących zgłosek: „ku-kru-nu“ pochodzi z Afryki i Azyi południowej. U nas trzymana jest w klatkach, jako ptak pokojowy.

Stopniowo ku końcowi zwężający się, stosunkowo długi ogon odróżnia grupę gołębi, zamieszkującą, z wyjątkiem Europy, ciepłe strefy wszystkich części świata, a której najwybitniejszym przedstawicielem jest amerykański *Gołąb wędrowny* (Ectopistes migratorius).

Wielkością dorównywa naszemu gołębiowi, z wierzchu jest niebieskawo szary, pod spodem czerwonawo-szary, szyję ma fioletowo-purpurową, podbrzusze białe. Czarniawe lotki są biało obrzeżone, podobnie jak zewnętrzne sterówki. Dziób jest czarny, nogi krwisto-czerwone.

Do najciekawszych objawów życia ptaków należą nieprzeliczone stada, w jakich się ukazuje w Stanach Zjednoczonych Ameryki północnej. Popęd towarzyski nie objawia się u żadnego gatunku gołębi w takim stopniu, jak u amerykańskiego wędrownego gołębia.

Gnieżdżą się razem wielkiemi koloniami, a po skończonym lęgu ogromnemi stadami wybierają się na wędrówkę, w celu przepędzenia zimy w cieplejszych okolicach. Podług Audubon'a, któremu zawdzięczamy najbardziej wyczerpujące spostrzeżenia nad wędrownymi gołębiami, wędrówki te mają na celu wyłącznie wyszukiwanie pożywienia lub odpowiedniego miejsca do lęgu, lecz

nie uniknienie zimna w północnych szerokościach. W skutek tego, gołębie te nigdzie nie obierają stałych siedlisk, lecz zatrzymują się tam, gdzie znajdują dostatek pożywienia i czasem po całych latach przebywają w miejscach, w których ich przedtem nigdy nie widziano. Potem nagle znikają i powracają czasem dopiero po kilku latach. Przy potężnej sile lotu, dokonywają rzeczy nadzwyczajnych. Tak naprzykład ubito w okolicach Nowego-Jorku gołębia wędrownego, którego wole było napełnione ziarnami ryżu; ziarna te gołąb mógł znaleźć na polach Georgii i Karoliny, a ponieważ nie były jeszcze strawione, zatem ptak w przeciągu sześciu godzin musiał przebyć trzysta lub czterysta mil angielskich. Takiej sile lotu dopomaga bystrość wzroku, która ptakowi daje możność przyjrzenia się okolicy podczas szybkiego lotu i odkrycia pożywienia.

Ponad jałowemi przestrzeniami ciągną wysoko, spuszczając się niżej nad okolicami, porosłemi lasem i obiecującemi im dostatek pożywienia. Gołębie wędrowne zwykle przepędzają zimę w Arkanzasie i w terytoryach Indyan, a w początkach maja rozpoczynają wędrówkę na północ.

Naprzód ciągną małe stada, jakby kwatermistrze, których obowiązkiem jest wyszukać odpowiednich do gnieżdżenia się miejsc, gdyż gromady, liczące się na setki tysięcy i na miliony, w lasach dębowych i bukowych, gdy nasienie obrodzi, znajdują dostateczne pożywienie. Opadłe na ziemię żołędzie i bukiew stanowią ich pokarm. Za tą przednią strażą ciągnie szybkim lotem główna siła. Audubon próbował policzyć ptaki przelatujące w ciągu godziny, robiąc znaczki na papierze, lecz wkrótce się przekonał, że tego nie dokaże, ponieważ ilość ptaków była zbyt wielka. „Powstałem—powiada,—i policzyłem znaczki: w przeciągu 21 minut przeleciały 163 stada ptaków. Udałem się w dalszą drogę, ale gromady ptaków były coraz większe. Powietrze, w ścisłem tego słowa znaczeniu, było przepełnione gołębiami, a słońce po południu było zasłonione, jak podczas zaćmienia. Pomiot ptaków spadał nieustannie, jak płatki śniegu, a szelest skrzydeł działał usypiająco na moje zmysły.“ Badacz ten obliczał przybliżoną ilość ptaków następującym sposobem: Przypuściwszy, że ciąg ich zajmuje milę szerokości, co wcale nie jest przesadzonem, i że przy danej szybkości lotu trwa bez przerwy przez trzy godziny, otrzymamy równoległobok, obejmujący 180 mil kwadratowych. Licząc tylko po dwa gołębie na łokieć kwadratowy, otrzymamy 1 mi-

liard sto piętnaście milionów sto trzydzieści sześć tysięcy gołębi wędrownych.

Miejsce, na którem te ogromne rzesze ptactwa się gnieżdżą, trzeba rozmierzać na mile, i niemożna mieć pojęcia o życiu, jakie się tam objawia. Cały las rozbrzmiewa głosami i trzepotaniem skrzydeł ptaków, trzaskiem łamiących się gałęzi, nie mogących udźwignąć ciężaru, szelestem spadającego bez przerwy pomiotu, pokrywającego w krótkim czasie ziemię, jakby warstwą śniegu. Wreszcie każda para zbudowała sobie niewymyślnie swoje gniazdo. Audubon zapewnia, że lęg nie jest zależny od pory roku, lecz że obrane miejsce zawsze ma dostatek pożywienia i wodę w pobliżu. Gniazda znajdują się tylko na wysokich drzewach. W tej porze samica odzywa się łagodnym głosem, ale silniejszym niż domowa gołębica.

Gołąb idzie za nią, po ziemi, albo po drzewach, z rozpostartym ogonem i zwisłemi skrzydłami, któremi tak jak indyk szoruje po ziemi. Ciało jest wyprostowane, głowa wyciągnięta naprzód, oczy się iskrzą, podnosi kiedy niekiedy skrzydła, odlatuje na kilka kroków, powraca do samicy, pieści ją i karmi z własnej gardzieli. Po takiej grze, rozpoczynają wspólnie budowę gniazda, składającego się z kilku suchych gałązek, ułożonych bezładnie w rozwidleniu dwóch grubych konarów.

Na jednem drzewie mieści się czasem 50 do 100 gniazd. Gdy samica siedzi na jajach, samiec ją karmi i okazuje troskliwe, prawdziwie wzruszające do niej przywiązanie.

Podczas przelotu wędrownych gołębi cała ludność jest pod bronią. Tysiące ptaków strącane są na ziemię, skoro się tylko usadowią na nocny spoczynek, wszelkimi możliwymi sposobami. Audubon zwiedził miejsce takiego noclegu w Kentucky; był to wysokopienny las, mało podszyty, długi na czterdzieści, a szeroki na przeszło trzy mile angielskie. Gdy słynny ornitolog po raz pierwszy zwiedził to miejsce noclegu gołębi, te już od dwóch tygodni objęły je w posiadanie. Gdy przybył tam na dwie godziny przed zachodem słońca, mało już widać było gołębi, ale za to tłum ludzi z końmi, z wozami, z bronią i amunicyą; tłum ten otoczył las dokoła; dwóch rolników spędziło do trzechset sztuk nierogacizny, dla tuczenia jej gołębiem mięsem. Wszędzie widać było ludzi, zajętych soleniem gołębiego mięsa, a całe kupy pobitych ptaków wznosiły się dokoła. Pomiot gołębi pokrywał całą przestrzeń, niby wartwą śniegu na kilka cali wysokości. Drzewa na dwie stopy średnicy były połamane, a najgrubsze

i najsilniejsze gałęzie postrącane, jak gdyby gwałtowny orkan szalał nad lasem. Wszystko świadczyło o niesłychanej mnogości gołębi, przechodzącej wszelkie pojęcie. Skoro się zbliżył czas przylotu gołębi, ludność przygotowała się na ich przyjęcie, z garnkami napełnionymi siarką, smolnemi pochodniami, drągami i bronią palną. Słońce znikło już z widnokręgu, ale gołębi jeszcze nie było, wszyscy jednak byli w pogotowiu, czekając ze wzrokiem utkwionym w jasne niebiosa. Nagle rozległ się okrzyk: „Lecą!“ Rzeczywiście nadlatywały, ale z hukiem przypominającym ryk wichru na morzu. W miarę ich zbliżania się, dawał się uczuć jakby powiew gwałtownego wiatru. Tysiące gołębi były w jednej chwili strącone na ziemię, ale tysiące innych nadlatywały bez przerwy, obsiadając drzewa, łamiące się pod ich ciężarem. Obłamane gałęzie z trzaskiem waliły się na ziemię, przygniatając ptaki, siedzące pod drzewami. Taki przytem panował hałas, że nawet krzykiem nie można było się porozumieć z najbliżej stojącymi, nawet wystrzały rozpoznawać było można tylko po błysku. Nikt się nie odważał wstąpić na pobojowisko.

Fig. 153. Gołąb wędrowny.

Świnie wpędzono do zagrody, gdyż czynność ich, podbierania zabitych i postrzelonych ptaków, miała się rozpocząć rankiem dnia następnego. Nadeszła północ, a przylot jeszcze nie ustawał, i ilość przylatujących ptaków wcale się nie zmniejszała. Wrzawa ta trwała przez noc całą; dopiero nad ranem zaczęła nieco się uspokajać. Na długo przed świtem, gdy jeszcze nie było dość jasno, aby mógł dokładnie rozpoznać przedmioty, zaczęły się gołębie zbierać do odlotu, ale w innym kierunku niż ten, skąd przyleciały, a gdy się słońce nieco podniosło, już nie było żadnego gołębia. Tylko z głębi lasu odzywało się wycie wilków, skomlenie lisów, warczenie rysiów i innych drapieżników, chciwych łupu, gdy inni, skrzydlaci ich pobratymcy spadali z powietrza dla wzięcia udziału w tej uczcie.

Teraz dopiero przystąpiono do podbierania zabitych i postrzelonych ptaków, zrzucając je na kupy, a potem wpuszczono świnie, aby się do woli nasyciły ostatkami.

Dla Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej gołąb wędrowny ma wielkie ekonomiczne znaczenie; stąd w niektórych lepiej administrowanych okręgach zniesiono już prawem takie bezładne rzezie, zaprowadzając w nich pewien porządek, regulujący wydajność łowów, które dla wielu stały się specyalną gałęzią przemysłu. Skoro przelot się rozpocznie, władze zawiadamiają o tem telegrafem na wszystkie strony. Łowcy pakują swoje narzędzia, broń i amunicyę i dążą drogami żelaznemi na wskazane gołębie przyporzyska. Na nich, na właściwych miejscach robią się przygotowania do łowów, nie w samym lesie albo na jego brzegach, ale podług prawnego przepisu, przynajmniej w odległości dwóch mil angielskich od miejsca właściwego pobytu gołębi. Wilgotne leśne halizny są uważane za najlepsze do tego celu. Na nich posypują ziemię solą i siarką i obstawiają miejsce dokoła olbrzymiemi sieciami. Gołębie z taką żarłocznością spadają na tę przynętę, że jeden ich ciąg dostarcza tysięcy ptaków. Największą ich część pakują zaraz do beczek, przesypując lodem i tak wysyłają do większych miast. Nawet w przybliżeniu nie można oznaczyć ilości ptaków, dostających się tą drogą do handlu, jako też i otrzymanych z tego źródła pieniędzy, które z pewnością wynoszą bajeczne sumy.

W r. 1879 jedna tylko firma w Petoskey wysłała w tysiącu beczek czterdzieści tysięcy tuzinów dzikich gołębi. Łowcy chwytają też i wysyłają żywcem wiele gołębi, które rozkupują miłośnicy sportu: „tir aux pigeons,“ i popyt na nie jest znaczny. Handlem tym zajmują się też firmy, które dostarczają bitych gołębi na potrzeby kuchni.

PTAKI GRZEBIĄCE (KUROWATE).

Już w samej nazwie tego działu ptaków zawiera się główna cecha sposobu ich życia, a zdolność ich wygrzebywania sobie pokarmu z ziemi musi polegać na budowie nóg. W skutek tego, *Ptaki grzebiące* (Rasores) są niejako przywiązane do ziemi, a chociaż niektóre z nich są ptakami przelotnymi i dalekie odbywają podróże, są jednak ciężkie i nie odznaczają się szybkim lotem. Pisklęta ich wszystkich, zaraz po wykluciu się z jaj, jeszcze okryte delikatnym puszkiem, opuszczają gniazdo i idą za matką, dziobiąc pokarm, który ona z ziemi wygrzebuje. Noszą one też nazwę *kurowatych* od najbardziej rozpowszechnionego i najlepiej znanego przedstawiciela całego rzędu, *kura*, który w podwórzu gospodarskiem wśród innego drobiu poczesne zajmuje miejsce, jako ze wszystkich rodzajów i gatunków domowego ptactwa w gospodarstwie najpożyteczniejszy. Wszystkie te ptaki, należące do domowego drobiu, łączymy w jedną ogólną grupę *bażantowatych*.

Dwie inne grupy obejmują ptaki kurowate dziko żyjące, mające wielkie znaczenie jako delikatna i poszukiwana zwierzyna miła smakoszom, a jeszcze milsza myśliwym.

Nim jednak przystąpimy do opisu przedstawicieli tych trzech grup, musimy, pomijając niektóre gatunki i odmiany obcokrajowe, wspomnieć o jednym z nich, stanowiącym pod względem zachowania się unikat w całym ptasim rodzie. Gdy bowiem wszystkie ptaki, z wyjątkiem jednej kukułki, składającej jaja w gniazda innych ptaków, same wysiadują swe jaja, pewna grupa australskich kurowatych ptaków pozostawia starania o swych jajach wyłącznie samej przyrodzie. Dziwne te ptaki budują z suchych liści i innych roślinnych odpadków wysokie na jeden metr, stożkowate gniazda, na których szczycie kura składa jaja i dalej wcale

się o nie nie troszczy, powierzając wylęgnięcie ich ciepłu, wywiązującemu się w skutek rozkładu materyi, z których gniazdo jest zbudowane. Tylko kogut pozostaje na straży przy tym dziwnym inkubatorze, czyli lęgniku, i dopomaga wykluwającym się pisklętom do wypełznięcia z gniazda. Młode odziane już są piórami, a po kilku dniach zdolne do lotu.

Kura *Talegalla* (Catheturus Lathami), którą już zdołano wyhodować w niewoli i utrzymywać w zwierzyńcach, przedstawia tę osobliwość, że kogut pisklęta, przez kilka pierwszych nocy ich życia, starannie zakopuje w liściach, dowodząc tem pieczołowitości o potomstwo.

Dział *bażantowatych* obejmuje wielkie stosunkowo ptaki, których samiec, kur czyli kogut, odziany jest wspaniałą szatą, gdy strój samicy czyli kury jest skromny i niepozorny.

Najwspanialszym ptakiem na gospodarskiem podwórzu jest *Paw* (Pavo cristatus), pochodzący z Indyi. Każdemu znany jest ten ptak z tak ślicznie mieniącemi się niebiesko, fioletowo i zielono z metalicznym odblaskiem piórami na szyi, ze zgrabną, prosto stojącą kitką na głowie, złożoną z delikatnych piórek i z długim ogonem, usianym barwnemi oczkami, który ptak, pyszniący się swym strojem, roztacza nakształt wachlarza.

Jedynie tylko nie może się chlubić bardzo brzydkiemi nogami i w wysokim stopniu nieprzyjemnym dla ucha głosem; niewiele jednak dba o te ujemne strony swej postaci i chętnie w słońcu roztacza blask swych piór, stając się niejako symbolem próżności. Sam zna dobrze niezrównaną piękność swego upierzenia i bardzo jest o nie dbały. Stąd nie lubi być zamykanym i najchętniej przebywa na świeżem powietrzu, sadowiąc się zawsze na wzniesionem miejscu. Pawica nie posiada tej wspaniałej szaty i nosi skromną, szaro-brunatną sukienkę, której jedyną ozdobą jest zielono mieniąca się szyja i kitka na głowie. Chów pawia jest bardzo dawny. Pawie stanowiły już ozdobę dworu lubiącego przepych króla Salomona. Fenicyanie, zwiedzający brzegi Śródziemnego morza z jednej, a przez morze Czerwone brzegi oceanu Indyjskiego z drugiej strony, przywieźli pawia ze Wschodu, gdyż Indye wschodnie, Cejlon, Anam, wyspy Sundy są ojczyzną tego ptaka. W indyjskich „dżunglach“ jest pospolity, a wielka jego czujność ostrzega mieszkańców o tygrysie, jak to już przy opisie tego zwierza powiedziano.

Podług Arystotelesa, do Grecyi przywieźli go perscy posłowie, a gdy się poznano na jego próżności, poświęcono go matce bogów, Junonie. Lepiej znanym stał się paw od czasu wyprawy Aleksandra W. do Indyi. W dawnym Rzymie, nie tylko wspaniałe pióra pawia służyły jako przedmiot zbytku, ale bogaci marnotrawcy karmili swoich gości mózgami i językami pawi, jako najwytworniejszym przysmakiem, co hodowcom tego ptaka przynosiło ogromne zyski. Przez Rzym stał się paw znany na całym Zachodzie, a kolonizujący Amerykę Europejczycy przewieźli go na drugi brzeg Atlantyku, gdzie się też rozmnożył i dziś tak jest pospolity jak u nas. Tym sposobem, w ciągu wieków paw odbył ze wschodu na zachód podróż naokoło świata.

Fig. 154. Paw.

Blizkim mu, chociaż nie jaśniejący takiemi wspaniałemi barwami jest *Indyk* (Meleagris gallopavo), bardzo pospolity na podwórzu gospodarskiem, już nie jako ozdobny, zbytkowny, ale jako użytkowy ptak, dużego wzrostu, z gołą, brodawkowatą niebieską szyją i głową, z rozciągliwą czerwoną skórzastą narośla, zwisającą nad dziobem. Każde piórko na grzbiecie jest otoczone czarną obwódką; dolna część grzbietu i pokrywy ogonowe są ciemno-brunatne, z zielonemi i czarnemi pręgami; pierś jaśniejsza, u dołu ciemna, takież lotki pomieszane są naprzemian z szaremi. Czarno-brunatny, delikatnie pręgowany ogon może też roztaczać się wachlarzowato, przyczem ptak nadyma się i daje słyszeć swój dziwny, bełkoczący głos. Zresztą, jak powszechnie wiadomo, są indyki bronzowego, siwo-pstrego, a nawet zupełnie białego pierza. Samica (indyczka) skromniej jest odziana. W ojczyznie swojej, nad brzegami rzek Missisipi i Ohio, o ile tameczne lasy nie są jeszcze do szczętu wytępione, indyk w dzikim stanie jest ptakiem żyjącym na drzewach, jak u nas głuszec; znajduje się wszakże również na bezleśnych preryach. W stanie dzikim jest ptakiem wędrownym,

odbywającym jednak podróż swoją pieszo, samce osobno, a samice z młodemi także osobno. W okolicach w żer obfitych, gromady dzielą się na mniejsze stada. W tych wędrówkach przebywają nawet szerokie rzeki, przelatując ponad niemi, przyczem się zdarza, że ciężki ptak, nie mogąc się utrzymać na skrzydłach, wpada do wody; wtedy ze stulonemi skrzydłami i rozpostartym ogonom, usilnie wiosłuje nogami i szczęśliwie dobija do brzegu. Gdy hiszpańscy zdobywcy wtargnęli do Ameryki, znaleźli tam indyka już oswojonego i zabrali go z sobą do Europy, gdzie w ciągu XVI stulecia zupełnie się zaaklimatyzował. W Meksyku, oprócz zwykłego indyka, znajduje się mniejszy, ale piękniejszy jego gatunek *indyk pawiasty* (Meleagris ocellata), z czarno-zielonem ze świetnym metalowym połyskiem upierzeniem i pomarańczową skórzastą narośla nad dziobem. Oba te ptaki tak opisuje Jerzy Byam: „W środkowej Ameryce znajdują się dwa gatunki dzikiego indyka, różniące się pomiędzy sobą tak zewnętrzną postacią, jak i smakiem mięsa. Pospolitszym jest prawie zupełnie czarny indyk z szaro nakrapianą piersią i czerwonym grzebieniem; postawa jego jest wdzięczna, a ruchami przypomina pawicę. Gatunek ten znajduje się dość licznie w pobliżu rzek, i nie trudno w przeciągu dnia ubić ich kilka; mięso jego jest ciemne i upieczone trochę łykowate, ale wyborne na rosół, a smażone części od piersi stanowią prawdziwy przysmak. Czarne indyki chętnie się trzymają na wysokich drzewach nad brzegami rzek i strumieni i wcale się nie lękają rozsianych po lesie pasterskich koszar (ranchos). Drugi gatunek przedstawia wspaniały ptak, dochodzący u podnóża gór do szczytu doskonałości swych kształtów. Samiec posiada bardzo piękne upierzenie białego i czarno-szarego koloru i piękny, pomarańczowy grzebień. Samica również jest piękna, ale w innym rodzaju; upierzenie jej ma kolor mahoniu, na piersiach i na głowie nieco pstre jak u bażanta, z ładnym, czarnym grze-

Fig. 155. Indyk.

bieniem na głowie. Mięso ładnych tych ptaków jest smaczne, lecz podejść je trudno, ponieważ bardzo są ostrożne i trzymają się zdala od ludzkich mieszkań; lecz złowione w młodości, albo wylęgłe z jaj, podłożonych pod domową kurę, łatwo się oswajają.“

Trzecią wybitną postacią na podwórzu gospodarskiem jest *perlica* (Numida meleagris), której ojczyzną jest Afryka, gdzie się znajduje w kilku gatunkach. Grube jej ciało jest zakończone bardzo krótkim ogonem, tak, że go wcale nie widać, i ptak z kształtu podobny jest do kuropatwy. Upierzenie jej jest ciemno-szare, upatrzone białemi, nakształt pereł, centkami, tylko dolna część szyi, oddzielona od wierzchniej wązkim kołnierzem z czarnych, miękkich piórek, przybiera odcień brunatnawy.

Głowa jest zupełnie naga, z różkiem mięsistym skierowanym ku tyłowi, a od górnej części dzioba zwisają dwa chrząstko-

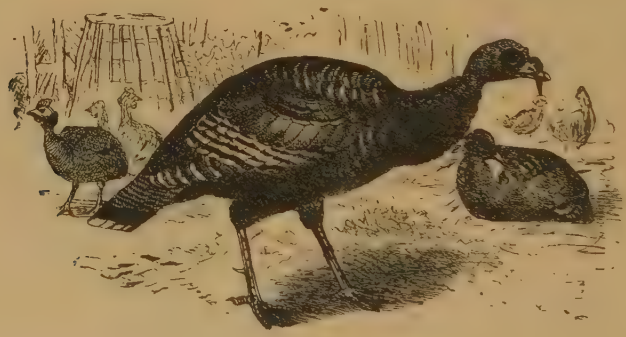


Fig. 156. Indyk pawiasty.

wate, błękitnawe płatki. Perlica jest wysoko cenioną, z powodu że bardzo pilnie znosi jaja, a mięso jej posiada smak wytworny. Wspomina już o niej Arystoteles, a Grecy i Rzymianie otrzymali ją wprost z Afryki, z którą przez morze Śródziemne w ciągłych pozostawali stosunkach.

Niepodobna oznaczyć, kiedy mianowicie człowiek zdołał podbić *kurę domową* pod swe panowanie, aby korzystać z jej mięsa, jaj i pierza. Nie można też z pewnością powiedzieć, jaki był pierwotny typ kury, pochodzącej od gatunków, dzisiaj jeszcze w Indyach zamieszkałych. Podług wszelkiego prawdopodobieństwa, typem tym jest kura *Bankiwa* (Gallus ferrugineus), z którym nasze kury mają wiele cech wspólnych, w kształtach i w sposobie życia. Nie można jednak stanowczo twierdzić, że nasze

kury nie pochodzą od rozmaitych dzikich gatunków, tak wielka pomiędzy niemi panuje rozmaitość.

Francuz Lechenault odkrył kurę Bankiwa w pierwszej ćwierci naszego stulecia na wyspie Jawa, lecz potem znaleziono ją na Sumatrze i w Indyach zagangesowych, w rozległych dżunglach, w gąszczach, utworzonych z trzciny bambusowej i roślin pnących, które nie tylko dają jej schronienie, ale i pokarm, w postaci owadów, robaków, jagód i ziarn wszelkiego rodzaju. Kogut jest pięknym, żwawym ptakiem. Grzbiet ma z przodu czarno-zielony, z tyłu pomarańczowo-żółty, na łopatkach ma purpurowo-brunatne pióra, skrzydła ciemno-brunatne i rdzawo-żółte, spód

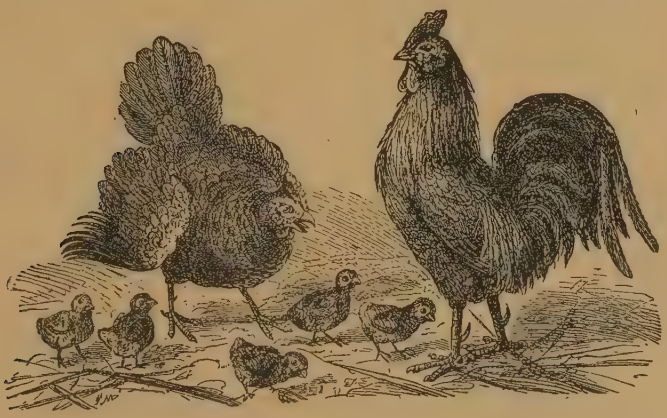


Fig. 157. Kogut i kura domowe.

ciała czarny z metalicznym połyskiem. Czarno-zielony ogon ma dwa sierpowato wygięte pióra. Głowę i szyję zdobią pióra pomarańczowego koloru. Wycinany w zęby grzebień, zwisające płatki i nagie kółko około oczu są żywo-czorwonego koloru. Kura ma upierzenie jaśniejsze i nie posiada grzebienia ani płatków, ani też długich piór w ogonie, ozdoby przysługującej wyłącznie samcom w grupie kur grzebieniastych. Należy wspomnieć, że te piękne pióra nie są właściwie ogonowe, ale należą do pokrywy ogona. Bledniejąca barwa pierza u kury daje się widzieć i u koguta, jeśli te ptaki rozmnażają się w niewoli. Metalicznie połyskująca czarna barwa spodu ciała zamienia się na czerwonawą i brunatną, i wkrótce ptak utraca poprzedni swój wygląd, nawet bez krzyżowania z innymi gatunkami. Lecz tak się dzieje prawie ze wszystkimi oswojonymi gatunkami.

Hodowla kur, jako ptaków domowych, początkiem swym sięga wieków, ginących w pomroce czasów. Już Herodot, zyjący na długo przed naszą erą, opowiada, że dawni Egipcyanie umieli sztucznie wylęgać jaja kurze, a zwiększając tym sposobem produkcyę, byli w stanie dostarczać ludności posilnego, zdrowego, smacznego, a nadewszystko taniego pokarmu. Grecy i Rzymianie bardzo wydoskonalili chów drobiu, chociaż pierwsi z nich, jak się zdaje, mniej się zajmowali chowem kur, ale całą uwagę zwracali na pawie, perlice, bażanty, gęsi i kaczki.

Ciekawem jest, że gdy Kolumb zabrał z sobą kury do Ameryki, te po przybyciu na miejsce przestały nieść jaja, aż dopiero gdy się zupełnie zaaklimatyzowały, zaczęły po niejakim czasie nieść się na nowo. Obecnie chów kur jest przedmiotem upodobania, liczącym tysiące zwolenników, którzy się łączą z sobą w stowarzyszenia, mające rozwój tej hodowli na celu. W skutek ciągłego krzyżowania, powstają coraz to nowe odmiany i rasy kur, odznaczające się kształtami ciała i upierzeniem, albo obfitością mięsa, albo niesnością, często jednak zawodzące pokładane w nich nadzieje. Moda odgrywa ważną rolę w tem upodobaniu, jak tego mieliśmy dowód na kurach kochinchińskich, sprowadzonych z Szangaju po wojnie chińsko-angielskiej. Z kurnika królowej angielskiej w Windsorze rozpowszechniły się one bardzo szybko po całej Europie, a wszystkich hodowców ogarnęła prawdziwa gorączka w celu posiadania tej rasy, której przypisywano niezwykłe zalety. Wkrótce jednak przekonano się, że ptaki te, oprócz olbrzymiego swego wzrostu, niczem szczególnem się nie odznaczają, gdyż ani ich mięso nie jest szczególnie smaczne, ani też niesność ich nie jest bardzo wielka, jaja zaś, w stosunku do wzrostu ptaka, są małe. Dzisiaj zatem rasa ta jest utrzymywana jedynie dla ozdoby kurników. Ras kur jest nieskończona mnogość; najwybitniejszemi są rasy angielskie i francuskie. We wszystkich ich jednak, wielkich czy małych, wyhodowanych z oswojonych dzikich gatunków, czy też otrzymanych drogą krzyżowania, występują wspólne im wszystkim właściwości w sposobie życia, rozmnażania się, w troskliwem wodzeniu kurcząt i w gotowości kogutów do walki z sobą. Kury są zawsze uległemi służebnicami swego pana, koguta, który, jak wszechwładny basza, rządzi swoim haremem i zajmuje pierwsze miejsce na śmietniku podwórza.

Właściwe *bażanty* tworzą oddzielną grupę. *Bażant Argus* (Argus giganteus) jest ogniwem łączącem pawie z bażantami.

Wielkością dochodzi pawia, ale lotki jego skrzydeł, poczynając od pierwszej aż do ostatniej, coraz są dłuższe, w ogonie zaś dwa środkowe pióra dwa razy są dłuższe od innych. Samica piór tych nie posiada, lecz ma ogon taki, jak kury innych bażantów. Argus jest wspaniałym ptakiem. Ogólne tło jego upierzenia jest jasno-brunatne, gęsto usiane ciemnemi centkami, spód ciała kasztanowaty, nieregularnie poprzecinany brunatnemi i czarnemi pręgami. Przednie lotki są czerwono-brunatne z drobno kropkowaną białą pręgą, tylne ozdobione są szeregiem prześlicznych oczek. Długie ogonowe pióra są zewnątrz czerwono-brunatne, wewnątrz szare, z okrągłemi, białemi, czarno-obrzeżonemi plamami. Nad nagimi, niebieskawo-szarymi policzkami wznosi się czarny wierzch głowy. Dziób jest biały, nogi karminowo-czerwone. Znany jest tylko jeden gatunek argusa, którego ojczyzną są Malaka i Sumatra; mieszka wyłącznie w cieniu dziewiczych lasów, tak, że go nie łatwo ujrzeć. Czasem tylko wychodzą na otwarte miejsca wśród lasu, aby się pogrzać na słońcu i poigrać z sobą.

Fig. 158. Bażant Argus.

Lecz gdy spostrzegacz, który był tak szczęśliwy, że zdołał podpatrzyć podobne widowisko, popełni najmniejszą nieostrożność, natychmiast niesłychanie płochliwe te ptaki kryją się w gęstwinie. Nie można nawet marzyć o podejściu argusa na odległość strzału; złapać go tylko można w sztucznie i umiejętnie nastawiane sidła.

Bażant złocisty (Phasianus pictus) dla pięknego swego upierzenia bywa utrzymywany w zamkniętych kurnikach zamożnych właścicieli. W otwartych parkach i zwierzyńcach, pomimo że dobrze znosi nawet dosyć ostre zimy, nie można go trzymać, ponieważ świetne jego upierzenie zdradza go przed drapieżnymi ptakami. Długie, jedwabiste, lśniąco żółte pióra na czole tworzą ruchomy czub, spadający w tył; pióra na tyle głowy, świetnej po-

marańczowej barwy z czarnemi poprzecznemi pręgami, nastawiają się jak kołnierz.

Szyja jest złocisto-zielona, pióra na grzbiecie żółte, takież pokrywy ogona, z karmazynowymi brzegami. Skrzydła na brunatnem tle są czerwono nakrapiane, ogon żółto-czarny, a spód ciała jasno-szkarłatny. Dziób i nogi są żółtawe. Ptak ma około 80 centymetrów długości, sam ogon 60 centymetrów. Pochodzi on z Chin i dawno już był sprowadzony do Europy, jako ptak ozdobny, ale kiedy mianowicie, nie wiadomo. Ojciec Lactantius, który przebywał w Konstantynopolu, jako nauczyciel syna Konstantyna W., już go dokładnie opisał. Wogóle panuje zdanie, że jest to ten sam ptak, którego Herodot i Plinius opisywali pod nazwą „Feniksa.“ Podobnież nie wiadomo, kiedy do Europy był sprowadzony, jako ptak ozdobny, *Bażant srebrny* (Phasianus nycthemerus). Grzbiet tego ptaka, skrzydła i ogon są białe z drobnemi czarnemi prążkami, środkowe pióra w ogonie całkiem białe, a to zdaleka widoczne ubarwienie nie pozwala utrzymywać go w parkach. Czub, przód szyi i spód ciała są granatowe, nagie policzki i nogi czerwone, dziób niebieskawo-biały. Pochodzi także z Chin, gdzie oddawna już jest oswojony.

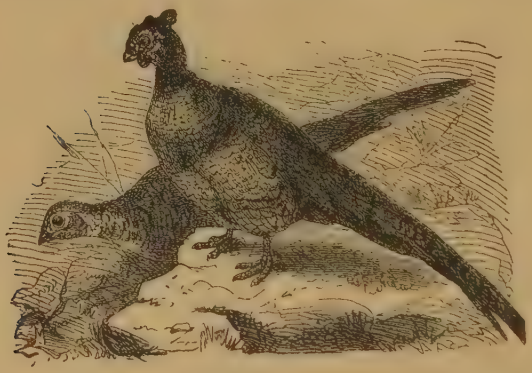


Fig. 159. Bażant.

Większe ma znaczenie Bażant zwyczajny (Phasianus colchicus), a dawniej więcej był upowszechnionym niż teraz, gdyż bażantarnie, utrzymywane dawniej z wielkiem staraniem, obecnie są znacznie uszczuplone. Dobrze urządzona bażantarnia jest rzeczą bardzo kosztowną, i na tę rozrywkę pozwolić sobie mogą tylko ludzie wielkiej zamożności. Więcej znajduje się na pół dzikich bażantarni, w których ptaki pozostawione są samym sobie, chociaż zawsze otaczane troskliwą opieką, a w zimie zaopatrywane w pożywienie. Wprawdzie nie tak świetnie upierzony, jak wyżej opisane pokrewne mu gatunki, bażant jednak jest pięknym

ptakiem. Wszystkie jaśniejsze pióra świecą metalicznym odblaskiem, złociste czerwone i fioletowe, ciemniejsze, niebiesko-zielone i purpurowe, Brunatne pióra są na grzbiecie upstrzone żółtawo-białemi, ciemno obrzeżonemi, klinowatemi pręgami; na głowie, na piersiach i na bokach brzegi piór są ciemno-błękitne; ogon jest oliwkowo-brunatny, z ciemno brunatnemi poprzecznemi pręgami; wszystkie pióra w ogonie mają czerwono-brunatne brzegi. Na tyle głowy znajdują się kępki piór, podnoszące się nakształt małych rożków; lecz ptak wtedy je tylko podnosi, gdy nagle ujrzy coś podejrzanego, tak, że niejeden myśliwy nie ma nawet pojęcia o tej ptaka ozdobie. W końcu marca kogut zbiera dokoła siebie sześć lub więcej kur, zwołując je właściwym głosem (tokowaniem), a ta gra trwa aż do maja. W tej porze jest on bardzo wojowniczo usposobiony, i często współzawodnicy staczają z sobą zacięte walki.

Gniazdo samicy jest zawsze bardzo starannie ukryte w zielsku i zawiera do piętnastu jaj; liczbę tę jednak można podwoić, podbierając jaja i pozostawiając za każdym razem dwa lub trzy w gnieździe. Podebrane jaja trzeba podłożyć do wysiadywania indyczce, a wylęgłe młode pielęgnować w domu, co jednak nie jest łatwą rzeczą i wymaga wielkiej umiejętności. Po 25 dniach wylęgają się młode, które kura przez kilka pierwszych nocy starannie pod skrzydłami ogrzewa, a potem troskliwie wodzi aż do jesieni, chociaż już przedtem są zdolne samodzielne pędzić życie. Za pierwszem odezwaniem się matki przypadają do ziemi i leżą kamieniem, dopóki niebezpieczeństwo nie minie. Nawet już dorosłe postępują tak samo, gdyż bażant jest nadzwyczaj bojaźliwym ptakiem, tracącym ze strachu przytomność, czego powodem może być ich głupota. Nagle przestraszony bażant biega dokoła zamiast wznieść się do góry i usiąść na drzewie, a stąd łatwą staje się zdobyczą lisa. Właściwą ojczyzną bażanta jest zachodnia Azya i południowo-wschodnia Europa, od Czarnego morza aż do granic Chin, ku południowi aż do Persyi; ku północy zaś tam, gdzie ziemia na zimę nie zamarza. W tych miejscowościach żyje bażant jako ptak leśny w lasach liściastych, przetkniętych jednak drzewami iglastemi, gęsto podszytych krzewami i jagodami; bieżąca woda powinna znajdować się w pobliżu. We dnie chodzi po ziemi i rzadko wzlatuje na drzewa, na noc wszakże zawsze obiera siedlisko na grubych gałęziach. Łatwo go wtedy ubić. Mięso jego jest bardzo smaczne i stanowi najwytworniejsze pieczyste.

Podług podania, Grecy w wyprawie Argonautów znaleźli tego ptaka nad rzeką Phasis w Kolchidzie i przywieźli go do Europy. Od nich dowiedzieli się o nim Rzymianie i rozpowszechnili go dalej aż do Germanii. Nie wiadomo z pewnością, kiedy bażanty tutaj się dostały; to tylko jest pewne, że w XII wieku bażant pieczony ukazywał się na stole braci klasztornych, co wywołało w r. 1130 taką filipikę ze strony Piotra de Clugny: „Nasi mnichowie biegają od jednego miejsca do drugiego, jak jastrzębie lub sępy, gdzie tylko ujrzą dym z kuchennego komina, albo zwietrzą pieczeń. Groch, bób i soczewica, jaja, ser i ryby im nie smakują, pożądają egipskich garncy z mięsem. Teraz stoły ich uginają się pod tłustemi pieczeniami wieprzowemi i cielęcemi, pod zającami, gęśmi i kurami. Ale i te przysmaki im nie wystarczają. Szukają zamorskich specyałów, kręcą się po lasach, wyszukują bażantów i turkawek, pieczeni z dzików, sarn i jeleni, aby tylko sługa Boży nie umierał z głodu.“ W południowych Niemczech jeszcze w XVI wieku bażant był, jak się zdaje, nieznany, gdyż wirtemberskie prawo łowieckie z 1595 roku nic o nim nie wspomina; zato rozporządzenie elektora saskiego z 1543 r. i prawo łowieckie cesarza Leopolda z r. 1637 wzbraniają wybierania z gniazd jaj bażantów.

Dział polnych kurowatych ptaków obejmuje znacznie mniejsze ptaki o krępej budowie ciała i krótkim ogonie, dosięgającym zaledwie połowy długości i tak już krótkich skrzydeł. Obie płcie mają skromne i prawie jednakowe upierzenie. Życie pędzą na ziemi, niechętnie przebywają w krzakach, i to tylko krótką chwilę, na drzewach zaś nigdy nie siadają.

Najważniejszym ze wszystkich ptaków tej grupy, ze względu że stanowi wyborną zwierzynę i przedmiot bardzo ponętnego polowania, jest *Kuropatwa* (Perdix cinerea lub Starna perdix). Upierzenie jej na grzbiecie przedstawia mieszaninę jasno-brunatnych i popielatych piór, z poprzecznemi ciemno-brunatnemi kropkowanemi pręgami; spód ciała z boków jest niebieskawy, brzuch i dolne pióra pokrywy ogonowej brudno-białe.

Pokrywy skrzydeł częścią mają barwę grzbietu, częścią noszą czarne i różowawe centki. Szyja aż do piersi jest niebieskawo-szara z delikatnym, falistym, kropkowanym czarnym rysunkiem: na piersiach znajduje się ciemno-brunatna tarcza w kształcie podkowy, otworem ramion zwrócona na dół. Czoło, boki

głowy i podgardle są jasno-rdzawego koloru, wierzch głowy jasno-brunatny, zaledwie widoczny na zewnątrz ogon czerwonawo-brunatny. Zdarzają się też zboczenia w tem ubarwieniu; bywają kuropatwy jaśniej lub ciemniej ubarwione.

Kuropatwa jest ptakiem miejscowym. Przez jesień i zimę trzymają się w stadach. W końcu lutego stada rozbijają się i kuropatwy idą w pary, jak się wyrażają myśliwi, i w tych parach pozostają przez całe życie, dopóki śmierć ich nie rozłączy. W końcu kwietnia jest już obrane miejsce na gniazdo, którem jest dołek w ziemi wygrzebany, wysłany trawą, gdzie samica składa dziewięć lub więcej jaj. Po trzech tygodniach wykluwają się pisklęta i natychmiast opuszczają gniazdo, często nawet jeszcze z resztkami skorupek od jaj na sobie. Tutaj okazuje się cała różnica istniejąca pomiędzy kuropatwą a przepiórką. Samiec tej ostatniej wcale się nie troszczy o samicę lub pisklęta; samiec kuropatwy, czyli „kapral," podług terminologii myśliwskiej, trzy-

Fig. 160. Kuropatwa.

ma się całemi godzinami nieruchomie przy gnieździe, pilnie go strzegąc od wszelkiego niebezpieczeństwa, a na dany przez niego znak, ptaki natychmiast przypadają w trawie. Sam śmiało naraża się na niebezpieczeństwo, udając skaleczonego, podlatuje w górę i znowu zapada, odprowadzając tym sposobem psa i myśliwego od miejsca, na którem stado się znajduje, a potem wraca do niego kołując i pieszo. Naumann powiada: „Rozczulający jest widok troskliwości, z jaką rodzice pielęgnują potomstwo. Trwożnie śledząc, skąd może zagrażać niebezpieczeństwo, samiec

biega tu i ówdzie, matka zaś cichym głosem zgromadza pisklęta koło siebie, wskazuje im, gdzie się mają ukryć, w trawie, w zbożu, w krzakach, sama zaś łącznie z samcem stara się niebezpieczeństwo odwrócić. W poczuciu swej bezsilności, nie napadają na wroga, ale starają się zwrócić na siebie jego uwagę i odprowadzić go jak najdalej od stada. Wtedy pierwsza samica powraca do piskląt, pewna, że żadne z nich nie opuściło swego miejsca i uprowadza je dalej. Samiec widząc, że rodzina jego jest już zabezpieczoną, zwodzi swego prześladowcę i odlatuje pewnym i szybkim lotem. Skoro się wróg oddali i wszystko dokoła się uspokoi, wydaje głos, na który zaraz odpowiada matka, oznajmiając mu, gdzie się z potomstwem znajduje. Żaden drapieżny zwierz ani ptak nie zdoła podejść czujności rodziców, zarówno we dnie jak w nocy, jeśli szczególne jakieś okoliczności mu nie sprzyjają. Można też podziwiać przywiązanie i posłuszeństwo dzieci dla rodziców."

Matka, dopóki pisklęta są małe, bierze je na noc pod skrzydła, a tę opiekę dzieli z nią i samiec. Dzieci nie opuszczają rodziców, cała rodzina trzyma się razem, a każdy z jej członków pilnuje się, aby się od stada nie odłączyć. Łatwiej bowiem w kupie ujść niebezpieczeństwa, a gdy młode mogą już latać, wtedy łatwiej im to przychodzi. Skoro stado bywa spłoszone, wtedy zrywa się i leci mniej lub więcej daleko i zapada; gdy ponownie będzie spłoszone, wtedy się rozbija i rozprasza w rozmaitych kierunkach. Wtedy pojedyńczo przypadłe młode kuropatwy dolegają tak twardo, że obdarzony dobrym wiatrem a cierpliwy legawiec może je pochwycić na ziemi.

Skoro się wszystko uspokoi, stare zwołują swoje potomstwo, które też niedługo każe czekać na odpowiedź, i wszystkie pozostałe przy życiu zbiegają się na wabienie rodziców. Kogut i w tym razie rozwija wielką czynność i dopóty się nie uspokaja, dopóki się nie przekona, że wszystkie dzieci są na miejscu, oprócz tych, które już niepowrotnie są stracone.

Tak śliczne te ptaki przepędzają lato. O wschodzie słońca opuszczają miejsce noclegu, lecą na pola, szukając pożywienia, a w miarę jak się słońce wyżej wznosi, udają się na łąki lub w krzaki szukać koników polnych i liszek czyli tak zwanych jaj mrówczych. W południe lubią grzebać się czyli „paprzyć się" w piasku; sucha ta kąpiel służy im do uwolnienia się od pasorzytów. Po południu znowu żerują tu i ówdzie, o zmroku zaś zlatują się na miejsce noclegu w polu.

Życie takie trwa do początku jesieni; wtedy równo z ukończeniem sprzętu zbóż rozpoczyna się miła dla myśliwego, lecz dla kuropatw najniebezpieczniejsza pora; dzień Ś-go Bartłomieja (24 sierpnia) jest i dla nich groźną datą, gdyż rozpoczynająca się w tym dniu rzeź, choć nie tak gwałtownie odrazu, trwa jednak całe dwa miesiące. Wprawdzie teraz jeszcze, łany zasadzone kartoflami i burakami, lepsze dają im schronienie niż nagie pola, ale i tam ostry wiatr pointera lub settera z łatwością je wyśledzi, a celne strzały myśliwego mnóstwo ich kładą trupem. Z końcem października, kuropatwy stają się „harde," to jest nie dosiadają przed psem i daleko „brykają." Wprawdzie dobry strzelec, obdarzony bystrym wzrokiem i zbrojny w dalekonośną strzelbę „choke bore," jeszcze i w tej porze szuka zasłużonej chluby z ubicia kilku kuropatw w tak niedogodnych warunkach, ale właściwe polowanie już w tej porze ustaje. Za to z nadchodzącą zimą zbliża się i dla kuropatw, jak dla wszystkich naszych miejscowych ptaków, najcięższa do przebycia pora, którą im matka przyroda zgotowała. Śnieg niebardzo im dokucza, nawet kiedy je całkiem zasypie; leżą wtedy spokojnie pod białym całunem i czekają, aż się wypogodzi, pewne, że z pod miękkiego śniegu potrafią wygrzebać sobie pożywienie, ku czemu przyroda obdarzyła je zdatnemi do grzebania nogami. Ale gorzej, gdy po odwilży nastaną ostre mrozy, i śnieg pokryje się lodową skorupą, której biedne ptaki przebić nie mogą. Bywały przykłady, że w takich razach całe stada kuropatw ginęły głodową śmiercią.

Ale w gospodarstwie przyrody jest na wszystko rada, i często jedno zwierzę bezwiednie przychodzi z pomocą drugiemu.

W tym razie, jako zbawca kuropatw, występuje zając. Tego także lodowa na śniegu skorupa pozbawia pożywienia, ale większa jego siła usposabia go do skutecznego jej skruszenia i do dogrzebania się żeru pod śniegiem. Korzystają z tego kuropatwy i wyszukują miejsc rozgrzebanych przez zające, aby swoją koleją palacy głód zaspokoić. Pod wrażeniem głodu, kuropatwy pozbywają się obawy przed człowiekiem, zbliżają się do mieszkań, cisną się pod stodoły, w nadziei pochwycenia jakiego uronionego ziarnka. Dbały o zwierzostan gospodarz myśliwy pamięta o smutnym losie kuropatw w zimie i chętnie poświęca pewną ilość pośladów jęczmienia i pszenicy, aby je w biedzie przeżywić. Złodziej kłusownik korzysta z tej chwili i wyławia je na sidła, czyniąc

w kuropatwach większe spustoszenie, niż myśliwi, lisy, śniegi i mrozy razem wzięte.

Przepiórka (Coturnix communis) wielce się różni od kuropatwy zewnętrzną postacią, wzrostem i sposobem życia. Z wierzchu jest ona jasno brunatna, czarniawo-brunatno upstrzona, podgardle i podbrzusze ma białe, głowę czarną z brunatnemi centkami.

Po zabarwieniu podgardla rozróżnia biegły myśliwy różne odmiany przepiórek. Dziób jest brunatno-szary, nogi cielistego koloru. Zresztą upierzenie nie zawsze bywa jednakowe, podobnie jak u kuropatw.

Ptaszek ten, okrągły jak kula, żywiący się owadami i wszelakiemi ziarnami, ożywia wiejski krajobraz miłym swoim wabią-

Fig. 161. Przepiórka.

cym głosem, który myśliwi nazywają „biciem," a któremu lud przypisuje rozmaite znaczenie, słysząc naprzykład wyraźne w nim wezwanie: „pójdź-cie-żąć!" Już od maja rozlega się po obsianych zbożem polach to „bicie" przepiórek, najwięcej w pogodny wieczór, a nawet przez noc całą i z rana o świcie, rzadziej w ciągu dnia. Z tego głosu przepiórki nie należy jednak wnosić, jakoby ona była kłótliwym ptakiem, żyjącym w niezgodzie ze współplemiennymi sobie i z innymi gatunkami kurowatych. Do życia rodzinnego, w którem samiec obejmuje obowiązek czuwania nad gniazdem, przepiórka nie okazuje zdolności. Samiec nie pilnuje wysiadującej jaja samicy, ani też troszczy się o pisklęta, które też ze swojej strony mało okazują przywiązania do rodziców. Zdaje się, że zarówno u kuropatw, jak u przepiórek,

przymioty samca odziedziczają się w potomstwie. W małych przepiórkach samodzielność rozwija się bardzo prędko. Zaledwie wykluły się z jaj i opuściły za matką gniazdo, już próbują wtykać wszędzie małe swe dzióbki, chociaż zbierają się skwapliwie, gdy je matka do znalezionego jadła przyzywa. Lecz już po upływie tygodnia nabierają takiej wprawy w wyszukiwaniu pokarmu, że słuchają wezwania matki wtedy tylko, gdy same nic lepszego znaleźć nie potrafiły. W drugim tygodniu swego życia umieją już posługiwać się skrzydełkami do pomocy przy bieganiu, a wtedy troskliwa opieka matczyna staje się zbyteczną.

Przywiązanie do matki i do rodzeństwa okazują tylko w młodocianym wieku; gdy przebędą ten okres niemowlęctwa, wówczas tak mało dbają o rodzinę, jak i samiec mało dbał o nie.

Przepiórki są ptakami przelotnymi, a w ciągach swych dosięgają Afryki, pomimo swego ciężkiego i niewytrzymałego lotu. Tak odległa podróż jest rzeczywiście zadziwiająca i byłaby wprost niemożliwą, gdyby jej ptaki nie odbywały w większej części piechotą. Lecz właśnie ciągi ich są dla mieszkańców południowej Europy jednem z najpożądańszych zjawisk w życiu ptaków. Wprawdzie i u nas na początku jesieni dużo strzelają przepiórek z pod wyżła, więcej ich jeszcze pada ofiarą czworonożnych i skrzydlatych drapieżników; ale to wszystko jest niczem w porównaniu z masami przepiórek, łowionych w południowej Europie. Podług wiarogodnych wykazów, w samym Rzymie, w czasie ciągu dostarczano na targi w jednym dniu do 17,000 przepiórek, z czego można powziąć przybliżone pojęcie o ilości tych ptaków, padających w tym czasie ofiarą prześladowania człowieka. Gorzej jeszcze niż we Włoszech dzieje się pod tym względem w Hiszpanii.

Wszelkiego rodzaju siatki i sidła znajdują tu zastosowanie; złowione przepiórki są natychmiast skubane i paproszone, pakowane jak śledzie i rozsyłane w rozmaite strony, stanowiąc dla niektórych okolic Hiszpanii jedno z najważniejszych źródeł dochodu. Setki tysięcy ptaków giną tym sposobem, a wiele z tych, które zdołały ujść morderczej ręki ludzkiej, znajdują jeszcze śmierć w dalszej swej drodze, do której na pozór wcale nie są stworzone.

Pytanie, jak ptak o tak ciężkim locie jest w stanie przebyć morze Śródziemne, jest rzeczywiście zupełnie usprawiedliwione, tem bardziej, że wiele z nich obiera drogę ponad szeroką przestrzenią wód, gdy mogłyby wybrać wygodniejsze do przebycia miejsca, jak naprzykład Hiszpania lub Turcya. Lecz prze-

ciwnie, kierują lot swój właśnie tam, gdzie morze Śródziemne jest najszersze, chociaż nie mogą odbyć tej drogi jednym ciągiem, jak jaskółki lub bociany. W tem okazuje się trafność nowszych badań nad przelotem ptaków, o czem wspomnieliśmy już wyżej we wstępie, że przelotne ptaki są pierwiastkowymi przybyszami z południa, które w skutek konieczności przystosowywania się do miejscowych warunków, przed niezliczonymi lat tysiącami były zmuszone wracać do pierwotnej swej ojczyzny; co się później przelało na następne pokolenia, jako nabyty zwyczaj, jako indywidualna właściwość, aż w końcu przekształciło się w nieprzeparty pociąg do wędrówek. Że nie zupełny brak pożywienia w północnych krajach jest tego przyczyną, dowodem jest to, że wiele z wędrownych ptaków nie bierze udziału w wędrówkach i umie utrzymać się przy życiu na miejscu. A więc i wielka część przepiórek, odważających się przebywać morze Śródziemne, naśladuje bezwiednie prastary obyczaj przodków. Jako ptak nie towarzyski, przepiórka puszcza się w drogę pojedyńczo i dopiero w drodze łączy się z innemi; również nie trzyma się jednakowej pory przy odlocie, gdyż kiedy na południu łów przepiórek już się rozpoczął, u nas jeszcze nie zamilkło „bicie“ przepiórek. Wreszcie odlatują i ostatnie, a we Włoszech roi się od przepiórek, ale jeszcze więcej na wyspie Sycylii, Pantelaryi, Malcie, Lampedozie, tworzących jakby most pomiędzy obu lądami. Wszystkie te wyspy stanowią pożądane miejsca odpoczynku dla zmęczonych podróżą ptaków. Żeglarze opowiadają, że o tej porze pokłady ich statków bywają pokryte przepiórkami, tak z sił wyczerpanemi, że się dają łowić rękoma.

W braku jednak takiego miejsca odpoczynku, przepiórki umieją sobie radzić w inny sposób, jak to żeglarze niejednokrotnie spostrzegali. Po prostu padają na wodę, a chociaż pływać nie mogą, jednak nastroszone pierze utrzymuje je na powierzchni wody, dopóki wypoczęte muskuły skrzydeł nie dozwolą im znowu zerwać się do lotu. Otrząsają się z wody, która spływa po ich oleistem pierzu, i cały rój ciągnie w powietrzu w dalszą drogę. Ponieważ jednak wiele z nich w morzu ginie, a zimujące w Afryce przepiórki nie niosą się i nie wysiadują jaj, przeto nie można się dziwić, że przylatujące do nas na wiosnę gromady ani w połowie nie są tak liczne, jak te, które w jesieni odleciały.

Z pomiędzy wielu gatunków przepiórek, zamieszkujących inne części świata, wspomnimy tu przepiórkę czubatą (Callipepla californica), która, oprócz ładnego swego upierzenia, posiada jesz-

cze na głowie prosto do góry stojący, z licznych piór złożony czub. Ptak ten w ojczyźnie swojej Kalifornii mieszka w lasach i w pagórkowatych zaroślach, a skoro ujrzy niebezpieczeństwo, wzlatuje na drzewa i przypada do grubych gałęzi, jak wiewiórka. Kilkakrotnie przywożono ją do Europy i próbowano aklimatyzować, ale zawsze bezskutecznie, gdyż zimy nie wytrzymują.

Nie okazują też chęci wędrówek na południe. We Francyi próby z aklimatyzacyą tego ptaka podobno lepiej się powiodły.

Niebardzo bogaty w gatunki, ale zwracający uwagę swoim sposobem życia, jest dział ptaków grzebiących z upierzonemi nogami, stanowiących poszukiwaną zwierzynę. Mieszkaniem ich są lasy iglaste i liściaste, błota i zarośla łąkowe, oraz mchy, pożywieniem pączki, listki i igły drzew iglastych, tudzież jagody. Gdy kultura przy troskliwej ochronie mnoży się z postępem kultury i najobficiej się ukazuje w żyznych i dobrze uprawnych okolicach, ptaki, o których mowa, ustępują przed kulturą w coraz niedostępniejsze miejsca.

Głuszec (Tetrao urogallus) jest głównym przedstawicielem tego działu. Podobnie jak pomiędzy bażantami, obie płcie różnią się bardzo upierzeniem, tak, że nieświadomemu samica może się wydać zupełnie innym gatunkiem ptaka. Z wierzchu upierzenie samca jest czarne, ze spodu białe z czarnem, piersi czarne z białymi końcami piór. Głowa i szyja są ciemno granatowe, podgardle czarne ze stalowym metalicznym odblaskiem. Zwinięte skrzydła są brunatno-kasztanowate, z delikatnymi zygzagowatymi prążkami. Ogon, który ptak może dowolnie roztaczać, składa się z ośmnastu piór, z których dwa środkowe są zupełnie czarne, pozostałe lekko białem nakrapiane. Z pod dzioba zwisają sztywne, czarne piórka, tworzące brodę. Oko otacza brodawkowata, jasno-czerwona pręga. Silny, biała-

Fig 162. Głuszec.

wo-żółty dziób jest haczykowato zagięty, jak u ptaków drapieżnych, na końcu z ostremi krawędziami.

Nogi są aż po palce upierzone włoskowatemi piórami, palce nagie, opatrzone z boków rogowatymi brzegami. Samica ma upierzenie rdzawej barwy, z białemi i czarno-brunatnemi, z wierzchu gęściej rozrzuconemi centkami.

Głuszec jest jednym z najwięcej przez namiętnych myśliwych poszukiwanych ptaków, zamieszkujących głębokie górskie lasy w środkowej Europie, oraz puszcze na północy Europy i w Azyi. Polowanie na nie, oraz prawidłowe gospodarstwo leśne w znacznej części przyczyniły się do zmniejszenia jego liczby; we Francyi można go napotkać chyba w górach; w Anglii i w Szkocyi zdaje się być już całkowicie wytępionym. W miejscowościach, w których ten piękny ptak, wzrostem prawie dochodzący indyka, jeszcze się znajduje, natrafić na niego można w lasach, na południowych stokach gór. Czarne, przeważnie dębowe lasy przetkane brzeziną, gęstwiny, nizkie zarośla, wrzosowiska, są ulubionem miejscem jego pobytu; bieżąca woda, albo mokre miejsca powinny znajdować się w pobliżu. W takich miejscach trzyma się stale, w lecie w zielskach i w trawie, w zimie na drzewach, na których nocuje na najgrubszych gałęziach, przytulony do pnia. Gniazdo jego, którem jest dołek płytko wygrzebany w ziemi, znajduje się w trawach lub we wrzosach. W maju samica składa w niem od pięciu do piętnastu jaj; ilość ich zależy od wieku kury; pomimo dużego wzrostu ptaka, jaja te nie są większe od jaj kurzych; są one brunatno-czerwonawe, nakrapiane ciemniejszemi kropkami. Kura wysiaduje je przez cztery tygodnie; w czynności tej tak jest pilną, że nieledwie zapomina o jedzeniu, i można ją rękoma schwytać na gnieździe. Samiec nie bierze żadnego udziału w wysiadywaniu. Jak wszystkie kurowate, umieją też i pisklęta głuszców kryć się przed niebezpieczeństwem; nawet gdy już tyle podrosną, że mogą unieść się na skrzydłach, lecz nie mają dość siły do dalekiego lotu, spłoszone czepiają się na sosnach i rdzawą swą barwą tak się zlewają z kolorem kory drzewa, że trudno ich się dopatrzyć. Matka wodzi je troskliwie i broni nawet od napaści człowieka. Przed lisem udaje skaleczoną i nizko podlatując, uprowadza go daleko od ukrytych piskląt, a potem wznosi się w górę i zakreślając wielki łuk, powraca do ukrytych dzieci. Samiec niewiele dba o rodzinę. Często cały dzień przepędza na jednem drzewie, żywiąc się jego igłami; samica przekłada pączki, nawet drzew liściastych. W lecie ja-

gody wszelkiego rodzaju stanowią ulubione tych ptaków pożywienie. Małe w początkach żywią się owadami i robakami, które matka dla nich z ziemi wygrzebuje.

W dalszym opisie idziemy za śladami Friderich'a, który wspaniałego tego ptaka bardzo trafnie maluje: „Jak wybitną jest różnica we wzroście i ubarwieniu pomiędzy samcem i samicą, tak różny jest sposób ich zachowania się, a po części też i pożywienia. Głuszec jest ptakiem nie towarzyskim, pędzącym samotne życie, wrogo usposobionym względem innych tegoż gatunku.

„Tylko w czasie parzenia się szuka towarzystwa kur, zwołując je „tokowaniem.“ Zresztą nie bierze udziału w wysiadywaniu jaj i nie troszczy się wcale o swoje potomstwo. W ruchach wydaje się nieco ciężkim; chodzi zgarbiony, ze spuszczonym ogonem i wyciągniętą szyją, chód jego jednak jest dosyć szybki. Lot, jak u wszystkich kurowatych, jest ciężki, z głośnym szelestem skrzydeł, dającym się słyszeć na znaczną odległość, zwłaszcza gdy się ptak zrywa do lotu. Jest to ptak bardzo płochliwy i ostrożny, obdarzony wybornym wzrokiem i słuchem, który go zdaleka ostrzega o niebezpieczeństwie. Tylko w zimie i przed nadchodzącą burzliwą pogodą są mniej czujne. Na drzewie czasem stoi, czasem siedzi, nie zawsze u spodu drzewa, ale i na wierzchołku, najczęściej zaś w pośrodku. Umieją rozgrzebywać ziemię, jak wszystkie kurowate, i wydobywać sobie pożywienie. Kury są bardziej towarzyskie, gdyż zdarza się nadybać ich kilka razem, a po lęgu każda z nich ze swemi młodemi kurkami przebywa razem aż do następnej wiosny. Ponieważ myśliwi oszczędzają samice i nie strzelają do nich, przeto są one mniej płochliwe. Głos samicy daje się porównać ze zgłoskami: „bak-bak“ i ulega różnym modulacyom, stosownie do tego, czy go wydaje będąc przestraszoną, czy wabi lub też ostrzega pisklęta. Samiec głosu tego nigdy nie wydaje, ale posiada inny, właściwy sobie, którym się odzywa w czasie gry czyli tokowania. Ponieważ myśliwy strzela głuszce tylko na tokowisku, przeto głos ten dokładnie mu jest znany. Gra głuszca rozpoczyna się w marcu i kończy się w kwietniu. Niekiedy słychać grę głuszców już nawet w lutym, albo też jeszcze w maju. Na grę zgromadzają się głuszce na pewnych obranych miejscach w lesie, zwykle na pagórkach, na wschodnim ich stoku, porosłym młodym lasem ze stojącemi zrzadka staremi drzewami. Po zachodzie słońca zlatują się samce i samice i z wielkim szelestem skrzydeł siadają na drzewach, przyczem można niekiedy usłyszeć głos samicy. Kogut,

usiadłszy na drzewie, pozostaje przez kilka chwil bez ruchu, bystro rozgląda się dokoła i jeśli dojrzy lub posłyszy coś podejrzanego, natychmiast odlatuje.

„Lecz jeśli wszystko do koła spokojne. wtedy wydaje po kilkakroć chrapliwy głos, zwany przez myśliwych „krektaniem," co jest dobrą przepowiednią gry na następny ranek. Skoro świt jest blizki i wschodni kraniec widnokręgu zaczyna się rozjaśniać, rozpoczyna ptak swoją, tak miłą dla ucha myśliwego grę. Każdy kogut ma obrany własny obszar do gry, który wszakże nie bywa bardzo rozległy, gdyż często słychać tokujących kilku głuszców. Kury zdają się mieć więcej skłonności do jednego koguta niż do innego, stąd zazdrość wywołuje zacięte między kogutami walki, ale nigdy podczas gry, lecz na ziemi, pod drzewami. Koguty wpadają w taką zaciekłość, że zapominają o ostrożności, tak, że się można zbliżyć do nich na odległość strzału i czasem oba ubić, albo jak powiadają, nawet schwytać rękoma. Młode koguty, czując w pobliżu starego, silnego samca, tokują nieśmiało i gra ich jest przerywana. Jeśli jaki gorący kogut tokuje przed kurą na ziemi, wtedy podskakuje nieraz na wysokość metra nad ziemię, i zdarzył się wypadek, że taki zapalony grą kogut wleciał na głowę spokojnie stojącego człowieka. Głuszec wybiera do gry pojedyńczo rosnące drzewo, dąb, sosnę, świerk lub jodłę, i z wierzchołka drzewa wydaje swój głos. który, chociaż go myśliwi „pieśnią" nazywają, nie ma przecież w sobie nic melodyjnego.

„Głos ten właśnie stanowi „grę." Rzadko kiedy głuszec „gra" na ziemi. Gra rozpoczyna się ze świtaniem i kończy się ze wschodem słońca. Kury w liczbie trzech lub czterech zbierają się dokoła drzewa, lecz niezbyt blizko; czasem trzymają się w odległości stu kroków i oznajmiają o swej obecności cichem gdakaniem; skoro głuszec dziwną pieśń swoją ukończy, wtedy zlatuje z drzewa do kur. Myśliwy już od ciemnej nocy czatuje na tę grę, gdyż może ubić tego czujnego ptaka tylko wtedy, gdy ten znajduje się w najwyższem podnieceniu. Ptak siedzi na grubej gałęzi, najeża brodę, wydyma pierś, opuszcza skrzydła, roztacza ogon, drepce nogami, biega po gałęzi i wydaje dziwne kląskające i syczące swoje dźwięki. Naprzód odzywa się kląskaniem, podobnem do odgłosu, jaki wydają uderzane o siebie dwa suche kije; kląskanie to staje się coraz więcej przyśpieszonem, wreszcie kończy się tonem, jaki językiem wydaje jeździec, chcący pobudzić konia do szybszego biegu.

„Bezpośrednio potem następuje syczący głos, jak gdyby kto ostrzył nóż na osełce; głos ten wydaje ptak z wysiłkiem, podnosi głowę do góry, zamyka oczy i wtedy nic nie widzi ani słyszy. Trwa to niedłużej nad dwie lub trzy sekundy. Podkradanie się do grającego ptaka, z powodu nadzwyczajnej jego ostrożności, wymaga rozwagi i zimnej krwi. Odbywa się to następującym sposobem. Myśliwi, przybywszy na upatrzone zawczasu miejsce, w pobliżu którego głuszce tokują, rozkładają się obozem przy ognisku. Następnie, przed samym zachodem słońca, każdy z nich oddzielnie udaje się na podsłuchy, upatrując drzewa, na które prawdopodobnie może głuszec przylecieć. Na takiem stanowisku trzeba się zachować jak najspokojniej; nie palić tytutniu, nie chrząkać, nie kaszlać i stać lub siedzieć zupełnie nieruchomie. Ciężkie to bardzo zadanie, wobec rojów komarów, które zażarcie tną w twarz i w ręce strzelca, a ten jednak ze stoicką cierpliwością musi znosić męczarnie, w nadziei, że mu się uda pozyskać pożądaną zdobycz.

„Po zachodzie słońca, głuszec przylatuje i z wielkim szelestem skrzydeł siada na obrane drzewo, tak, że myśliwy nawet w dość znacznej odległości może odgadnąć to miejsce; nazywa się to „zasadzić“ głuszca. Często się udaje zasadzić głuszca „na oko,“ to jest nie tylko słyszeć, ale i widzieć go przylatującego i siadającego na drzewie. Trzeba w tejże nieruchomej postawie cierpliwie czekać, aż się zupełnie uspokoi, a gdy to nastąpi „odkraść się“ jak najciszej, tak, aby żadna gałązka pod nogą nie zatrzeszczała i dopiero oddaliwszy się na znaczną odległość, już zwykłym krokiem powrócić do ogniska, przy którem zbierają się też i współuczestnicy polowania, na krótki odpoczynek, gdyż o godzinie drugiej po północy trzeba już być na nogach, aby przed świtaniem podążyć na wczorajsze miejsce. Skoro się świt zbliża, zaczyna się gra: słychać naprzód klapanie, potem syczenie; podczas pierwszej części tej „pieśni“ ptaka trzeba się zachować zupełnie nieruchomie, gdyż wtedy ptak jest najczujniejszy i bardzo łatwo go spłoszyć; dopiero trzeba korzystać z krótkiej chwili trwania syczącego głosu, aby dać parę szerokich kroków naprzód, ukrywając się za krzakami lub drzewami i natychmiast znowu nieruchomie się zatrzymać, nim ptak nie zacznie powtarzać swojego kląskania, przy nastąpieniu powtórnego syczenia znowu dać parę kroków naprzód i tak postępować dalej, aż wreszcie uda się zbliżyć do grającego ptaka na odległość strzału; trwa to czas długi, tak, że już zupełnie się rozwidnia

i wyraźnie można widzieć ptaka, jak w zapale swego miłosnego szału, wyprawia swoje harce.

„Nie należy śpieszyć się ze strzałem, lecz zmierzywszy do niego, nieruchomie przetrzymać kląskanie, a dopiero podczas syczenia szybko wziąć na cel i dać ognia. Zdarza się, że dany w tak przyjaznej chwili nawet chybiony strzał nie spłoszy ptaka, który wtedy nic nie widzi i nie słyszy tak, że można z dubeltówki poprawić drugim strzałem; lecz gdy tej chwili nie utrafimy, wtedy najmniejszy ruch lub szelest spłoszy czujnego ptaka, i myśliwego spotka niemiły zawód. Powiadają, że bywały przykłady, iż tokujący głuszec wpadał w szał prawdziwy i w zapamiętałości swojej rzucał się na ludzi lub na konie, bijąc skrzydłami i dziobem. Prawdę tych opowiadań pozostawiamy na odpowiedzialności myśliwych, nie tając wcale, że tej ewikcyi za niewzruszenie pewną nie uważamy. Po trzech lub czterech tygodniach gry, samce wracają na zwykłe swoje samotne miejsca pobytu, kury zaś wyszukują sobie odpowiednich miejsc na gniazda.“ Cała rodzina pozostaje przy matce aż do późnej jesieni. Wówczas samczyki oddzielają się od niej, latają razem z sobą przez pewien czas w pobliżu, wreszcie w zimie pędzą już samotne życie, podobnie jak stare. Samiczki pozostają przy matce przez całą zimę, dopóki swoją koleją nie staną się zawiązkiem nowej rodziny.

Cietrzew (Tetrao tetrix) jest o trzecią część mniejszy od głuszca i obficiej od niego napotykany po brzegach lasów, na błotach zarosłych krzakami, zwłaszcza wierzbami i brzozą.

Samiec ma w ogonie dwa długie, pięknie lśniące czarne pióra, zagięte i rozchylone na boki w kształt lutni. Pora gry jego przypada o cztery tygodnie później niż głuszca. Jest też gatunek mieszańca głuszca z cietrzewiem (Tetrao hybridus), cechami swemi zbliżający się to do jednego, to do drugiego gatunku. Trzecim gatunkiem jest Jarząbek (Bonasia betulina v. Tetrao betulinus), zajmujący największy obszar, gdyż napotykamy go od gór Pirenejskich aż do stron polarnych, na wschód zaś przez całą część europejską Rosyi, Syberyę, aż do Kamczatki. Zresztą na tej ogromnej przestrzeni znajdują się miejsca całkiem pozbawione pięknego tego ptaka. Trzyma się w gęstych lasach; w locie skrzydła jego wydają głośny szelest. Żyje parami, nie zaś w wielożeństwie, jak inne pokrewne mu gatunki. Tschudi pisze: „Na wiosnę każda para szuka sobie miejsca na gniazdo, a potem cała rodzina nie oddala się bardzo od siebie. Samica w maju składa w dobrze ukrytem pod krzakami gnieździe siedm do dwunastu

brunatno-czerwonych ciemno nakrapianych jaj, na których siedzi bardzo twardo; z nich po trzech tygodniach wylęgają się pisklęta, umiejące tak dobrze się ukrywać, że ich prawie nie podobna znaleźć. W nocy i w czasie niepogody małe szukają schronienia pod skrzydłami matki; potem wylatują z nią razem na drzewa i tak przypadają na gałęziach, że trudno ich się dopatrzyć. Wtedy łączy się z niemi i samiec, który w czasie lęgu wiódł samotne życie.“ Na północy jarząbek daleko obficiej się znajduje, niż w środkowej Europie. W zimie, w Rosyi i w Szwecyi jarząbki stanowią artykuł bardzo rozległego handlu, a rynki Petersburga, Moskwy i Sztokholmu są nimi przepełnione. Dużo też ich przychodzi i do Warszawy.

Grupę tę zamyka *Pardwa* (Lagopus mtuus v. albus). Różni się ona od jarząbka tem, że i palce ma upierzone. Wzrostem dochodzi kuropatwy; w lecie ma suknię pstro-szarą, w zimie zupełnie białą; tylko na lotkach pozostaje kilka pręg ciemniejszych, a sterówki ogona są czarne z białymi brzegami. Zamieszkuje górskie okolice, znajduje się zatem w Szwajcaryi; ku północy lubi obszerne, dzikie, mchem porastające błota, na których trzyma się stadami. W zimie pierze ich jest tak gęste, że ziarna średniej grubości śrótu od niego odskakują, strzelać je więc należy grubym śrótem. We wrześniu gromadzą się w stada. W pochmurne, mgliste dni, za zbliżeniem się psa lub człowieka, uciekają piechotą, z nadzwyczajną szybkością. Spłoszone, zrywają się do lotu z przeraźliwym wrzaskiem i odleciawszy z parę tysięcy kroków zapadają znowu, ale wtedy są już ostrożniejsze i niełatwo dają się podejść. Na wiosnę można napotkać samce w gromadach po kilkadziesiąt sztuk liczących, ale te są bardzo czujne i zejść je nader trudno.

PTAKI DRAPIEŻNE.

Ptaki drapieżne (Raptatores) odznaczają się haczykowato zagiętą, często jeszcze karbowaną wierzchnią połową dzioba, który im służy do rozrywania pokarmu, wyłącznie zwierzęcego pochodzenia, oraz budową nóg, których silne palce, z długimi, zakrzywionymi szponami, stanowią dzielne narzędzie do chwytania zdobyczy.

U takich tylko, które nie są przeznaczone do ścigania swej zdobyczy, jak naprzykład u sępów, budowa nóg ulega pewnym zmianom. Odpowiednio do sposobu życia, zdolność lotu u tych ptaków szczególnie jest rozwiniętą. Wznoszą się one do najwyższych stref powietrznych, tak, że Aleksander Humboldt, z największej wysokości, jakiej dosięgnął wdzierając się na górę Chimborasso w południowej Ameryce, gdy ujrzał się zmuszonym odstąpić od zamiaru dosięgnięcia szczytu, ponieważ rozrzedzone powietrze czyniło dla człowieka oddychanie nader uciążliwem, widział jeszcze nad sobą kondora w takiej wysokości, że wydawał się jak punkcik na sklepieniu niebios. Z tej niezmierzonej wysokości ptak spuszcza się lotem, zakreślając spiralną linię, aż na równinę, przebywając w ciągu kilku minut warstwy powietrza o tak znacznych różnicach ciepła i gęstości, że on jeden tylko znieść je może. Drapieżne ptaki przebywają zawsze parami, lecz przeciwnie, jak u innych ptaków, u nich zawsze samica jest o trzecią część większa od samca. Gniazdo drapieżnych ptaków, zbudowane z mocnych gałązek, bywa zakładane na szczytach skał, albo na wysokich drzewach; niektóre tylko ścielą gniazdo na ziemi. Gniazdo takie znajduje się zawsze we środku, albo w pobliżu obszaru łowów, które sobie para drapieżnych ptaków obrała. Reichenow mówi: „Gatunki, żywiące się rybami,

osiedlają się nad brzegami wód; małe sokoły, ścigające owady i drobne ptaszki, mieszkają w lasach i w zaroślach, na łąkach i pastwiskach; inne zamieszkują brzegi lasów, otaczających rozległe pola, gdzie mogą chwytać myszy; sęp zakłada gniazdo w miejscowościach, które oczyszcza z padliny; lecz nie braknie gniazd drapieżnych ptaków wśród wysokopiennych lasów, na otwartym stepie, a nawet na wieżach wśród gwaru wielkich miast.“ Na obranym obszarze para drapieżnych ptaków przywłaszcza sobie niepodzielne panowanie i broni go od wdzierających się obcych napastników. Drapieżne ptaki łączą się z sobą tylko wtedy, gdy się zdarzy nadmiar łupu, jak naprzykład podczas wędrówek lemingów, szarańczy i t. p.; ale i wtedy każdy z nich zajmuje się łowem tylko dla siebie i nie troszczy się wcale o swych współtowarzyszów. Sępy ścierwojady stanowią tu wyjątek, gdyż gromadzą się w wielkiej ilości nad jedną padłą sztuką, a każdy rwie z niej tyle, ile tylko zdoła.

W ogóle dzielą drapieżne ptaki na dzienne, do których należą rodziny sępów i sokołów, i na nocne, obejmujące jedną rodzinę sów.

Rodzina *sępów* odznacza się nagą, albo rzadkim tylko puchem pokrytą głową, przyczem wyjątek stanowi *Orłosęp*, będący przejściowem ogniwem od sępów do sokołów. Dziób ich jest wydłużony i podobnie jak noga, wiele posiada podobieństwa z tymi organami ptaków grzebiących. Stary i Nowy ląd posiadają właściwe sobie gatunki sępów, tylko na Australskim lądzie wcale ich niema.

Pomiędzy sępami Nowego lądu, na pierwszem miejscu znajduje się olbrzymi *Kondor* (Sarcorhamphus gryphus), jako główny przedstawiciel tej grupy. Ptak ten przy długości 1 metra ma 3 metry siągu. Upierzenie jego jest czarne, słabo stalowo połyskujące, pióra na skrzydłach fioletowo czarne, lotki z białymi brzegami. Pokrywy i kołnierz dokoła nagiej, cielistego koloru szyi są białe, głowa zaś i zwisający pod gardłem skórzasty płatek, oraz zmarszczkowate fałdy na bokach szyi są czerwone; głowa i podgardle są czarniawe; na głowie sterczy szary grzebień; dziób przy nasadzie jest czarny, na końcu żółtawy; silne nogi są ciemno-brunatne. Kondor zamieszkuje płaskowzgórza południowej Ameryki; żywi się przeważnie padliną, lecz napada też na ranione zwierzęta i te dobija; powiadają, że w kilku odważają się na-

paść na skaleczonego i porzuconego na drodze konia. Rzeczą jest dowiedzioną, że potężny ten ptak trzyma się zawsze w pobliżu myśliwego, czekając na resztki ubitej zwierzyny. Liczne trzody lam i wigoń dostarczają mu obfitego pożywienia w padłych sztukach, lecz często chwyta też i żywcem małe zwierzęta; stąd ustawicznie krąży dokoła trzód kóz i owiec. Jeśli mu się powiedzie i znajdzie wielkie zwierzę, to się tak obżera, że nie może odrazu się zerwać do lotu i wtedy bywa przez Indyan zabijany. Ciż Indyanie chwytają go w szczególny sposób, jak opowiada Tschudi. Rozścielają na ziemi świeżo zdjętą skórę krowią, przy której wiszą jeszcze kawałki mięsa, pod skórą zaś ukrywa się Indyanin, zaopatrzony w mocne sznury.

Wkrótce zlatują się kondory i rzucają się na mniemaną zdobycz, Indyanin zaś chwyta je za nogi, obwija je w skórę i obwiązuje sznurami. Inni śpieszą mu na pomoc, wkrótce stają się panami skrępowanego ptaka i niosą go w tryumfie do wioski, gdzie ma im służyć do okrutnej zabawy w walce z bykiem. Głodzą go przez dni kilka, a potem przywiązują go na grzbiecie byka, któremu poprzednio poprzecinano do krwi skórę na bokach. Wściekłość, z jaką wygłodniały ptak szarpie żywe mięso zwierzęcia, stanowi właśnie najprzyjemniejsze dla tych barbarzyńców widowisko. Kondory rozmnażają się bardzo skąpo, gdyż w gnieździe znajduje się jedno tylko jaje.

Fig. 163. Kondor.

W Kalifornii mieszka inny, mniejszy kondor, nie mający grzebienia, oraz *Sęp królewski* (Sarcorhamphus papa), znajdowany od Meksyku do podzwrotnikowej Ameryki, biały ptak z czarnemi lotkami, pokrywami, tylną częścią ciała i ogonem, z czerwono-fioletową głową i szyją, wielkości indyczki. Należy on także do sępów grzebieniastych.

Pomiędzy sępami Starego lądu, pierwsze miejsce zajmuje, z powodu swej użyteczności, *Ścierwnik* czyli *Ścierwojad* (Neophron perenopterus). Przy długości, wynoszącej 70 centymetrów, siąg jego wynosi półtora metra. Miękkie jego upierzenie jest brudno białe, na piersiach żółtawe, grzbiet i podbrzusze są czysto białe, na łopatkach szare, pierwsze lotki czarne. Dziób przy nasadzie jest niebieski, dalej pomarańczowy, nogi brunatno-szare. W młodym wieku ubarwienie ich jest ciemniejsze. Ścierwniki, których jest kilka gatunków, mają kark upierzony. Mieszkają w południowo-wschodniej Europie, oraz na całym Wschodzie, gdzie pełnią obowiązki policyi sanitarnej. Tutaj dopiero ludzie uznają jego pożytek, gdyż sami nie trudnią się takiemi fraszkami, jak uprzątanie padłych zwierząt i wszelkich odpadków, pozostawiając tę czynność ptakom bez żadnego ograniczenia. Ptak ten czuje się tam jakby w domu, kręci się wszędzie, nie okazując żadnej przed ludźmi obawy. Opis, jaki podaje Naumann, doskonale określa tego ptaka: „Trudno znaleźć ptaka, któregoby wstrętna powierzchowność tak dobrze odpowiadała jego obyczajom i sposobowi życia. Nagie policzki i mała głowa, wystające nagie wole, rzadkie upierzenie szyi, zawsze brudna i wytarta odzież, grube nogi, nie czynią wcale dodatniego wrażenia. Dodać do tego jeszcze należy, że często mu z nozdrzy płynie wstrętna ciecz i że ciało jego wydziela odrażającą woń, tak mocną, że czuć nią skórę ptaka jeszcze po kilku latach, choćby była prawie zupełnie zniszczoną.

Fig. 164. Ścierwniki.

Jest to ptak smutny, wstrętny i leniwy. Lecz musimy dodać, że przy tem wszystkiem, niesłychanie pożyteczny. Posłuchajmy jeszcze, co o nim mówi największa powaga w dziedzinie drapieżnych ptaków, O. v. Riesenthal: „Ptak ten, którego Arabowie nazywają Rachuna, pochłania nie tylko padlinę, ale wszystko co tylko jest zwierzęcego pochodzenia, z wyjątkiem kości,

w stanie świeżym i w każdym, nawet ostatecznym stopniu rozkładu, mięso ciepłokrwistych zwierząt, ryby, płazy i gady, wszelkie odpadki i wydzieliny, z pomiędzy których szczególnie poszukuje ludzkich; znaleziono w jego gardzieli skrwawione lniane szmaty, gdyż nigdy nie nasycony ten żarłok wszystko połknąć gotów. Pożyteczność jego w krajach, gdzie ludność nie ma pojęcia o porządku publicznym i hygienie, jest wielka i niczem nie dająca się zastąpić; stąd też nikt mu nie czyni krzywdy, a każdy go uważa poniekąd za domowego ptaka, poszukującego skrzętnie na ulicach, podwórzach, nawet w domach wszelkich odpadków, którymi się żywi. W takich miejscowościach jest ptakiem stale mieszkającym i pozostaje też takim, dopóki ma dosyć pożywienia. Gdy tego zabraknie, wtedy parami, albo nawet niewielkiemi stadami przedsiębierze wędrówki w inne strony, co mu przychodzi z łatwością, gdyż silne jego skrzydła unoszą go szybko i bezpiecznie w powietrzu. Czynią to przeważnie młode ptaki, wygnane przez starsze z miejsca zamieszkania i zmuszone gdzieindziej szukać środków utrzymania. Na noc zapadają ścierwniki na skałach i opuszczają miejsce noclegu dopiero późno po wschodzie słońca, zbliżając się spokojnym, kołującym lotem do siedzib ludzkich. Nasyciwszy głód, lecą do wody, a napiwszy się, obierają miejsce na dłuższy odpoczynek na wyniosłych miejscach, ale zawsze w pobliżu mieszkań ludzkich, zawsze gotowe do posługi.“ Bolle opowiada, że na wyspach Kanaryjskich ścierwniki są okrzyczane jako złodzieje jaj i że tam chodzą krok w krok za pawicami, chwytając zniesione przez nie jaja. Na żywe zwierzęta rzucają się wtedy tylko, gdy te są już blizkie śmierci, nie są więc właściwie drapieżnymi ptakami według naszych pojęć. W locie wyciągają szyję i podobne są do bocianów, do których zbliżone są też upierzeniem.

W południowo-wschodniej Europie mieszka też *Sęp płowy* (Gyps fulvus), jeszcze większy od poprzedzającego, znajdujący się także w Afryce, gdzie też znajdują się pokrewne mu gatunki, jako to *Sęp kasztanowaty* (Vultur monarchus) w cieplejszych strefach Azyi i Afryki.

Orłosęp czyli *sęp brodaty* (Gypaëtus barbatus) stanowi, jak już wspomniano, przechodnie ogniwo od sępów do sokołów, ponieważ ma głowę i szyję zupełnie upierzone.

Nogi są również więcej niż do połowy długości okryte pierzem; kolor pierza jest z wierzchu czarny, pióra mają jaśniejsze brzegi i żółte na końcach centki; pod spodem czerwonawo-żółty,

na piersiach i na nogach z brunatnemi centkami; przez piersi ciągnie się żółta, gęsto czarnemi centkami usiana pręga. Głowa jest żółtawo-biała, tył głowy i kark żółto-czerwone. Nad okiem, którego zewnętrzna powieka tworzy czerwoną obrączkę, znajduje się czarna pręga, ciągnąca się od nasady dzioba. Dziób jest szary, przy nasadzie obrosły sztywnymi, szczecinowatymi włosami, nogi jasno popielate. Siąg samca mierzy dwa, samicy trzy metry.

Jest to jeden z najciekawszych ptaków alpejskiego świata, ale też jeden z najniebezpieczniejszych, gdyż przy ogromnej swej sile i potędze lotu, potrafi unieść i zawlec do gniazda nawet większe zwierzęta, czemu jednak uważni badacze zaprzeczają, twierdząc, że poprzestaje tylko na mniejszych zwierzętach. Najniebezpieczniejszym bywa wtedy, gdy już w gnieździe znajduje się jedno, albo w wyjątkowych razach dwoje małych. Gniazdo jego, zbudo-

Fig. 165. Orłosęp.

wane z grubych gałązek, ma półtora metra średnicy i mieści się w rozpadlinach, na najniedostępniejszych skałach. Żarłoczność jego jest taka, że chwyta i kości, lecz że ich przełknąć i strawić nie może, przeto sterczą mu one z dzioba, dopóki ich nie wyrzuci. Jest on prawdziwą hyeną powietrzną; zuchwałość jego przechodzi wszelkie granice; nie waha się on rzucać nawet na większe zwierzęta. Fryderyk Tschudi pisze; „Orłosępy wylatują zwykle w kilka godzin po wschodzie słońca, kierując się tam, gdzie przedtem znalazły zdobycz, w nadziei pochwycenia jej resztek albo znalezienia nowego łupu. Sęp spokojnie waży się na skrzydłach pod obłokami, przeglądając niezmierzony pod sobą widnokrąg. Alpejskie zwierzęta pasą się bez trwogi, nie zważając

na groźną chmurę, zawisłą nad niemi w niedoścignionej wysokości i strzegąc się tylko niebezpieczeństwa, które z ziemi może im zagrażać.

Nagle ze zwiniętemi skrzydłami spada na nie sęp z tyłu, w ukośnym kierunku. Wszelka ucieczka jest niemożliwą; nim dojrzały niebezpieczeństwo, już stają się zdobyczą wroga, który je chwyta i unosi w powietrze. Losowi temu ulegają tylko mniejsze zwierzęta, jak lisy, świstaki, jagnięta, koźlęta, małe pieski, koty, łasice, zające, kury, które ptak zwykle odrazu dziobem zabija i unosi w powietrze. Szpony jego mało są zakrzywione, a nogi niezbyt silne; cała siła ptaka spoczywa w dziobie i w skrzydłach. Zdobycz swoją sęp pożera na miejscu, mniejsze tylko zwierzęta unosi na poblizką skałę, którą sobie za stół jadalny obiera. Jeśli ujrzy większe jakie zwierzę, kozę, owcę lub kozicę, pasące się nad brzegiem przepaści, natenczas krąży nad niem, usiłując je przestraszyć i napędzić nad sam brzeg urwiska; wtedy w szybkim locie potrąca je potężnem uderzeniem skrzydła, usiłując zepchnąć je w przepaść, a gdy się mu to uda, wtedy spuszcza się na dno przepaści, gdzie znajduje ofiarę swoją już zabitą, z pogruchotanemi kośćmi.

Małe jagnięta i koźlęta, których nie może unieść w powietrze, ciągnie szponami nad brzeg przepaści i spuszcza się w nią, powoli trzymając zdobycz w szponach. Naprzód wydłubuje ofierze swojej oczy, potem rozdziera brzuch, pożera wnętrzności, wreszcie mięso i kości. Nieraz się zdarzało, że sęp napadał na strzelców, stojących na złomie skały lub na wązkiej krawędzi nad przepaścią i usiłował strącić ich w otchłań. Ci, którzy się znajdowali w podobnem położeniu, twierdzą, że szelest potężnych skrzydeł w szybkim locie ptaka wywiera wpływ odurzający, któremu trudno się oprzeć. Raz sęp próbował strącić w przepaść wołu, pasącego się nad jej krawędzią, ale pewne siebie zwierzę nie dało się wyprowadzić ze zwykłego sobie spokoju; ze spuszczoną głową wsparło się mocno na nogach, tak, że sęp w końcu się przekonał, że zabiegi jego są próżne. Zdarza się niekiedy, że sęp zuchwalstwo swoje przypłaca życiem. Tak naprzykład pewnego razu w kantonie Unterwalden pod Alpnach, sęp pochwycił lisa i uniósł go w powietrze.

Lisowi jednak udało się wyciągnąć szyję i chwycić napastnika za gardło. Sęp spadł martwy na ziemię, ale pasując się ze śmiercią machał skrzydłami, które w tym razie posłużyły lisowi za spadochron, tak, że upadek jego na ziemię nie był zbyt gwał-

towny i nie przyprawił go o śmierć ani o kalectwo; mógł więc lis rozpamiętywać wrażenia mimowolnej swojej napowietrznej podróży.“

Opowiadają też o porywaniu dzieci przez sępa lub też przez orła skalnego. Zaprzeczano wprawdzie temu, lecz spostrzeżenia pilnego szwajcarskiego badacza, A. Girtanner'a, nie pozwalają wątpić o prawdziwości tego faktu. W dniu 2-m czerwca 1870 roku, czternastoletni chłopak, małego wzrostu, ale silnie zbudowany, żwawy i roztropny, szedł do wioski Aris w górach. Droga prowadziła przez świeżo skoszone łąki górskie. Gdy stanął na małej polance, odległej zaledwie o tysiąc kroków od domów wioski, nagle koło stogu siana napadł na niego sęp z tyłu, bijąc go po głowie skrzydłami z taką siłą, że chłopcu się zdawało, jak potem opowiadał, jak gdyby mu kto dwiema kosami uderzał po głowie. Cios był tak silny, że chłopak upadł, ale zachował jeszcze resztkę przytomności i odwrócił się, chcąc zobaczyć, skąd mu się wziął taki wór na głowie, który mu oczy zasłania; teraz ciosy skrzydłami zaczęły się powtarzać z taką siłą, że chłopak był jak odurzony. Rozpoznał jednak ogromnego ptaka, który po raz trzeci rzucił się na niego, pochwycił go szponami za bok i za piersi, jeszcze raz uderzył skrzydłami po głowie, pozbawiając go prawie oddechu, a potem zaczął mu zadawać dziobem razy w głowę. Chłopak zaczął się bronić ze wszystkich sił, lecz nie mógł się oswobodzić od ptaka, trzymającego go mocno szponami; tem energiczniej używał chłopak pięści, broniąc się od ciosów zadawanych dziobem i skrzydłami, gdyż szponów ptak używał tylko do trzymania, nie zaś do szarpania.

Udało mu się nakoniec, bijąc pięścią ptaka, oswobodzić się na chwilę od niego; ptak wzniósł się nieco w górę, prawdopodobnie w zamiarze ponowienia napadu; korzystając z chwili, chłopak zaczął wołać ratunku. Na krzyk jego przybiegła z wioski kobieta, a ptak skrył się za górą. Chłopak tak był wylękniony i osłabiony, że zaledwie zdołał podnieść się z ziemi. Miał zdartą skórę na tyle głowy i rany na piersiach i na boku, zadane szponami i mocno krwawiące. Chłopak widział dokładnie ptaka i opisywał go, zwłaszcza jego brodę, która mu utkwiła w pamięci. Chodziło o sprawdzenie, czy ptakiem tym był orłosęp, czy też orzeł skalny, powszechnie oskarżany o podobne bezprawia. Dr. Girtanner wpadł na dobry pomysł wzięcia z sobą chłopca do Muzeum w Bernie, aby tam mógł stwierdzić, jak napastnik wyglądał. Gdy chłopca przyprowadzono przed okaz orła skalnego, stanowczo

twierdził, że ptak, który go napadł, wyglądał inaczej, lecz gdy mu pokazano młodego orłosępa, zastanowił się, mówiąc, że kształty były te same, ale kolor inny; dopiero gdy ujrzał starego orłosępa, wtedy wykrzyknął: „To on, to on, to ten sam dziób, ta sama obroża!“ Tym sposobem wątpliwość rozstrzygnięto.

Rodzina sokołów odznacza się zupełnie upierzoną głową i szyją, oraz długimi, bardzo silnymi palcami i szponami. Szukają tylko żywej zdobyczy, a na padlinę rzucają się jedynie w ostateczności.

Drugi typ przejściowy do tej rodziny, ale nie od sępów, lecz rzecz dziwna, od ptaków brodzących, przedstawia Wężojad Sekretarz (Serpentarius secretarius), tworzący razem z pokrewnymi sobie w Afryce i w Ameryce grupę sępo-sokołów; żaden z nich wszakże nie posiada kształtów, tak wybitnie wyróżniających tego ptaka. Jest to ptak wielkości żórawia, osadzony na wysokich nogach, z długą stosunkowo szyją; jest to w rzeczywistości ptak drapieżny, lecz pożywienie jego składa się z płazów i gadów. Silny, krótki, gruby, brunatnego, na końcu czarnego koloru, dziób jest takiż jak u jastrzębia; szeroka woskówka otaczająca nozdrza jest pomarańczowa; kolor jej stanowi zwykle właściwą cechę drapieżnych ptaków; również pomarańczową jest obwódka koło oczu i długie nogi. Wierzch ciała w ogóle jest szaro-brunatny, pióra w ogonie i uda czarne; spód i boki szyi żółto-szare, spód skrzydeł i podbrzusze białe. Brunatne pióra w ogonie mają końce czarne z białem, dwa środkowe znacznie wydłużone. Na tyle głowy znajduje się kita z kilku zwisających piór złożona. Ptak ten znajduje się dość obficie w Afryce, a w górach Abisynii dosięga znacznej wysokości. Szczególnym jest sposób, w jaki odbywa połów węży. Skoro upatrzy zdobycz, wtedy kita jego najeża się do góry; ptak z natężoną uwagą śledzi ruchy węża, potem jednym skokiem rzuca się na niego, przyciska szponami do ziemi, a skrzydłami broni się od ukąszenia. Jeśli skok nie uda się mu odrazu, wtedy cofa się i ponawia skok, aż wąż stanie się jego zdobyczą; rozrywa go i pożera, a potem z wciągniętą szyją spokojnie trawi przyjęty pokarm. Ściga też i jadowite węże i pożera je razem z zębami i gruczołami jad sączącymi, co jest dowodem, że jest zupełnie od jadu wężowego bezpieczny.

Jak dziwnym jest ptak, tak również dziwną budowa jego gniazda, uwitego na wierzchołku wysokiego krzaka z gałązek zlepionych mułem, wysłanego miękkiemi włóknami roślinnemi w którem się mieszczą trzy lub cztery białe, czerwono nakrapiane jaja, wielkości jaj gęsich. Wylęgłe pisklęta są z początku tak niedołężne, jak rzadko pomiędzy ptakami się trafia i przez pół roku nie opuszczają wcale gniazda.

W krajach przylądka Dobrej Nadziei ptak ten używa opiek prawa, a surowe kary są wymierzane temu, kto się poważy zabić tak pożytecznego ptaka.

Grupa jastrzębi obejmuje najzręczniejszych łowców z całego tego rzędu; biją one z równą zręcznością na każdą latającą, biegającą, pływającą lub siedzącą zdobycz, lecz łowy swoje odbywają z równem powodzeniem w lesie i w polu.

Po większej części usiłują chytrze podejść swoją zdobycz.

Ponieważ bicie w locie na zdobycz w szczerem polu nie zawsze im się udaje, przeto unoszą się szybkim lotem wzdłuż brzegów lasu, wypadają z gęstwiny na polanki eśne i zjawiają się niespodzianie wśród swoich ofiar, sprawiając pomiędzy niemi takie zamieszanie, że pochwycenie upatrzonej zdobyczy przychodzi im z łatwością.

Fig. 166. Wężojad Sekretarz.

Ilość jastrzębi, zamieszkujących wszystkie części świata, jest bardzo wielka; naliczają do stu różnych ich gatunków. Jako typ ich wszystkich przedstawiamy tu krajowego Jastrzębia gołębiarza (Astur palumbarius), w którym drapieżne skłonności najwybitniej występują. Upierzenie jego z wierzchu jest szaro-brunatne, wierzch głowy i szeroka pręga poza okiem są czarne; spód ciała biały, z gęstemi brunatnemi poprzecznemi pręgami. Ogon z wierzchu brunatny, z ciemnemi poprzecznemi prę-

gami. Dziób ciemno-szary, oczy i nogi jasno-żółte. Ptak ten, któremu w zuchwalstwie żaden inny nie dorówna, ma 60 centymetrów długości, siąg zaś jego mierzy przeszło 1 metr, gdyż każde rozpostarte skrzydło dochodzi 47 centymetrów długości. Samiec o wiele jest mniejszy. Jastrząb ten znajduje się w całej Europie i w Azyi aż do Kamczatki. U nas znajduje się wszędzie zarówno w górach, jak na równinach, w zwartych lasach i w rzadkich zaroślach, nawet w bezleśnych polach. Umie się przystosować nie tylko do każdej okolicy, ale i do stanu atmosfery i zjawia się jako miejscowy lub też przelotny ptak. W marcu, nim nastąpi pora lęgu, można widzieć te piękne zwroty jego w locie, które też spostrzegamy prawie u wszystkich drapieżnych ptaków. Gniazdo znajduje się na najwyższych drzewach w lasach iglastych, sklecone z gałązek, korzonków i mchu, wielkie i tak mocne, że go kula nie przebije. W połowie kwietnia samica znosi trzy, niekiedy zaś cztery do pięciu jaj, które oboje rodzice wysiadują, przyczem samiec w południe zastępuje na jakiś czas udającą się na żer samicę. Po trzech tygodniach znajduje się w gnieździe troje małych, pokrytych białym puchem, a wtedy cały obszar zajęty przez parę jastrzębi jest wystawiony na zdwojone spustoszenie.

Fig. 167. Jastrząb gołębiarz.

Gdy mu jaja będą zabrane, wtedy samica niesie się powtórnie, ale już w innem gnieździe, tak, że czasem jeszcze w maju można znaleźć w gnieździe jaja.

O v. Riesenthal powiada: „Jeśli zamiarem Stwórcy było połączyć w jednym ptaku wszystkie mordercze, złośliwe i niebezpieczne własności, to znalazły one wcielenie swoje w jastrzębiu, gdyż żaden inny ptak drapieżny nie dorównywa mu zuchwalstwem i krwiożerczością, objawiającą się nawet względem współplemiennych mu ptaków. Żaden inny drapieżnik nie jest tak dla świata zwierzęcego niebezpieczny, jak jastrząb gołębiarz. Lis, kuna, tchórz, łasica są bez wątpienia bardzo niebezpieczne dla małych czworonożnych zwierząt i ptaków, lecz mogą one mordować przy pewnych tylko okolicznościach: nie pochwycą lecącego w powietrzu, pływającego w wodzie ptaka. Od łowczego sokoła siedząca na jajach kuropatwa lub kura, przypadły do ziemi gołąb, są bezpieczne, ponieważ na siedzące bić nie może; ptaka w locie, jeśli ten zdołał wzbić się wyżej nad niego, porzuca, ponieważ może uderzać tylko z góry, a jeśli ścigany ptak dopadł lasu, wtedy jest już ocalony. Przed jastrzębiem powyższe okoliczności nie dają żadnej ochrony dla wybranej ofiary. Z równą pewnością uderza na siedzącego, jak na biegnącego lub płynącego ptaka, bije z boku, z ukosa, albo z góry na uciekającego ptaka, wpada za nim do lasu ze zwiniętemi skrzydłami, popychając się w powietrzu ogonem, nawet z dziupli drzew wyciąga długimi swymi szponami kryjącą się tam ofiarę; nic się przed nim uchronić nie może, jeśli nie posiada większej siły i lękać się go nie potrzebuje. Z przyjemnością patrzymy na piękny lot kani lub myszołowa, na siłę i dumny lot orła, a zwłaszcza lotnego sokoła, który wspaniałomyślnie porzuca zdobycz temu uprzykrzonemu pasorzytowi, nie chcąc się zniżać do walki z taką chałastrą; bawi nas przebiegłość lisa, który szydzi z nas na polowaniu i nasze zabiegi w niwecz obraca; pojmujemy, że nie obojętny dla nauki łowiec chętnie oszczędza te ptaki i zwierzęta, aby przypatrzyć się właściwościom ich zachowania się; lecz przymiotów tych nie znajdujemy w jastrzębiu; nie jest to upoetyzowany rycerz, ściągający haracz na publicznej drodze, ale nikczemny rzezimieszek, żyjący mordem i łupieżą. Hańba myśliwemu, który na swoich obszarach pozwala rozmnożyć się temu złodziejskiemu plemieniu. Jastrząb nie tylko wybiera się na łowy wczesnym rankiem, lecz poluje i w południe, gdy wszystkie inne ptaki spoczywają; wtedy ciągnie krótkim, przyśpieszonym lotem wzdłuż brzegów lasu, a gdy nie upatrzy łupu, lub gdy zbyt jest gorąco, wówczas wzbija się w górę dla pozyskania szerszego widnokręgu i dla ochłodzenia się, krążąc zwolna, gdy chce jakiemuś przedmiotowi

bliżej się przypatrzyć, to rozwijając, to znów składając ogon. Ukazanie się jego sprawia największy przestrach pomiędzy ptakami, zwłaszcza pomiędzy kuropatwami, które nawet zblizka przed psem nie zerwą się do lotu, dopóki jastrząb jest w pobliżu. Jastrząb zwykle ciągnie nizko, kryjąc się za płotami, krzakami, drzewami i znienacka spada na zdobycz, czy to siedzącą na ziemi, czy zrywającą się do lotu, bijąc na nią ukośnie z boku. Jeśli dopatrzy z góry stada gołębi, które ściga z wielką zawziętością, wówczas z szybkością strzały spada pomiędzy nie ze zwiniętemi skrzydłami, uderza ukośnie z boku i ściga je tak zapamiętale, że wpada za nimi do gołębnika lub do stodoły, a w takim razie zuchwalstwo swoje przypłaca życiem lub wolnością. Złapany, podobnie jak wilk, zrazu nie próbuje ratować się ucieczką, lecz wciska się w kąt, nastawiając szpony, gotowe szarpać wszystko, co się nawinie.

„Bez zaprzeczenia jest ten ptak najcięższą plagą dla zwierząt i ptaków, którym może podołać: od wróbla do cietrzewia i głuszca, od myszy do sarnięcia, dla wszystkich żarłoczność i krwiożerczość jego są groźne, o jakimkolwiek zaś pożytku z niego niema i mowy.“

Pod tym względem bardzo do niego podobny, tylko o połowę mniejszy, jest *Krogulec* (Accipiter nisus), nawet upierzenie ma podobne. Należy też do bardzo niebezpiecznych drapieżników. Słusznie powiada o nim Riesenthal: „O ile krogulec jest podobny do jastrzębia kształtami i upierzeniem, o tyle nie ustępuje mu w zuchwalstwie, krwiożerczości i zwinności; samica zwłaszcza odznacza się temi ujemnemi własnościami, gdyż znacznie mniejszy samiec jest o wiele bojaźliwszy.

Rzadziej go można widzieć niż samicę, gdyż ukrywa się w gęstwinie lasów i tam bez litości morduje mniejsze ptaszki, za którymi ugania tak, jak jastrząb, ze zwiniętemi skrzydłami, dopomagając sobie ogonem i z błyskawiczną szybkością przedzierając się przez wolne między gałęźmi miejsca. Stare uczą swe dzieci tej sztuki, trzymając zdobycz w szponach i unosząc ją przed niemi, nie oddając im jej pierwej, aż same ją doścignę i wychwycą.

Bardzo szkodliwym ptakiem jest również *Kania polna* (Circus) w rozmaitych swoich gatunkach. Wprawdzie nie są tak zwinne, aby schwytać ptaka w locie, lecz co tylko dojrzą na ziemi, czy ptaszka siedzącego na jajach, czy słabe jeszcze pisklęta, to już nie ujdzie zguby. Ptaki te, o pierzu miękkiem, jak u sów, unikają lasów, trzymając się łąk, pól, bagnisk i jezior; nie tak jak

inne drapieżne, gnieżdżą się na ziemi, nie zaś na drzewach. Pomiędzy jastrzębiami, zamieszkującymi obce kraje, wspomnimy o Harpii (Thrasaetus harpyia) w podzwrotnikowej Ameryce, o której powiadają, że jest największym ze wszystkich drapieżnych ptaków. W opowiadaniach o jej krwiożerczości może być wiele przesady, lecz to jest pewnem, że z wyjątkiem większych zwierząt i ptaków, nic przed jej napaścią nie jest bezpieczne.

Trzeci dział sokołów stanowią myszołowy, mające krótszy ogon, krótsze nogi i stosunkowo dłuższe skrzydła.

Obok jastrzębi umieścić należy *Kanię właściwą* (Milvus ictinus), jako szkodliwego drapieżnika, gdyż wielkie czyni spustoszenia pomiędzy ptaszkami, nie przechodzącymi wzrostem kuropatwy. Bardzo pięknym jest jej lot, przyczem łatwo ją poznać po rozciętym widlasto ogonie. Brunatne pióra na wierzchu ciała mają jaśniejsze brzegi, spód ciała i ogon są rdzawe, ciemniej pręgowane; lotki czarne, głowa i szyja białawo-szare, dziób, oczy i nogi żółte. Siąg mierzy półtora metra. Skoro już na wiosnę wylęgnie się w gnieździe troje małych, wtedy, jak Riesenthal powiada, niema dla kani nic świętego: morduje wszystko, co napadnie; chociaż w innym czasie trwożliwa i nie zbyt zręczna, w pogoni za pożywieniem dla dzieci odważa się ukazywać się w takich miejscach i rzucać się na takie zwierzęta i ptaki, których w innej porze unika. Szczególnie się rozzuchwala, gdy jej się uda pierwszy rabunek, a chłopak lub dziewczyna pasące gęsi, jeśli rabuś pochwycił im gąsiątko, niech się mają na baczności, bo z pewnością powróci. Powiadają wprawdzie, że odważna kura zdoła odpędzić napastnika od kurcząt, ale nim ocali jedno, tymczasem on pochwyci drugie, ponieważ zwinniejszy jest od kury. Oto przykład zuchwalstwa kani: Na sadzawce, położonej niedaleko folwarcznych zabudowań, znajdowała się cała rodzina gęsi. Stara gęś muskała swe pióra, gąsior siedział w sitowiu, a gęsięta były zajęte — próżnowaniem. Wtem gęś przestała zajmować się swym strojem, zaczęła zwracać głowę to w prawo, to w lewo i okazywać wyraźny niepokój, jak gdyby przeczuwała, że nie wszystko jest w porządku, a ktoby mógł iść za kierunkiem jej oczu, dostrzegłby wysoko w powietrzu jakiś punkt podejrzany. Kilka krótkich ostrzegających tonów wystarczyło do zwołania dziatwy do kupy, w starym też gąsiorze obudziła się czujność: wyprostował się i zrozumiał położenie. Ciągle kołując, kania spuszczała się coraz niżej, wreszcie zwinąwszy skrzydła, uderzyła na najdalej od starych znajdujące się gąsiątko. Ale gąsior miał

się na baczności i w chwili gdy rabuś znalazł się tuż nad wodą, pochwycił go dziobem za szyję, zadając mu silne razy skrzydłami. Nie wiadomo, jakby się kani powiodło w takiej walce na lądzie, ale tu w obcym dla niej żywiole położenie jej było krytyczne, tak, że w końcu wyzionęła ostatnie tchnienie w zapienionej od uderzeń skrzydłami wodzie.

W czasie gdy nie potrzebuje żywić potomstwa, kania poprzestaje na szczurach, myszach, owadach, żabach i t. p., chwyta też słabe lub już śnięte ryby na powierzchni wody, nawet nie gardzi padliną. U nas wprawdzie niewiele to przemawia za jej użytecznością, ale tępienie mnóstwa szkodliwych drobnych zwierząt i owadów należy jej policzyć jako zasługę; wielki zaś, prawie zawsze głodny ten ptak, dużo potrzebuje jadła, nim się nasyci. Z kanią tak się rzecz ma, jak z myszołowem: strzelec z powołania i z obowiązku nie może być dla tych ptaków względnym, nawet w jesieni, lecz swobodny myśliwy nie powinien ich tępić, to jest nieustannie prześladować, pamiętając, że pożytecznym zwierzętom i ptakom można wybaczyć niektóre występki i wykroczenia. Wytępienie tych pięknych ptaków pozbawiłoby las jednej z jego ozdób. Kania należy do tych zuchwałych żebraków, które odpędzają sokołowi jego zdobycz i zmuszają go do szukania nowego łupu; ale też wrony i kruki wydzierają i kani nie jeden smaczny kąsek, zmuszając ją do rozpoczynania łowów nanowo.“

Fig. 168. Kania.

Rodzina myszołowów obejmuje istotnie pożyteczne drapieżne ptaki, które należy ochraniać. Wprawdzie pewien ich gatunek „Pernis apivorus“ czasem schwyci jakiego ptaszka, lecz głównie żywi się gadami i płazami, oraz owadami. Nadewszystko lubi wyszukiwać gniazd os i szerszeni, które niszczy, aby się dostać do miodu; zjada też i same owady, odrzucając tylko odwłok razem z żądłem. Podobnież zachowuje się *Wężojad* (Circaëtus gallicus), łowiący przeważnie węże; chwyta je szponami za głowę, rozbija im stos kręgowy i stopniowo połyka, poczynając od głowy. Pożądaną też dla niego zdobyczą są jaszczurki, żaby, raki, duże owady, a czasami i ptaki. Berkut (Archibuteo lagopus) jest z nich największy; siąg jego dochodzi półtora metra; upierzenie jest mieszaniną barw: białej, szarej, czerwonawo-brunatnej i jeszcze ciemniejszej na skrzydłach. Zaokrąglony ogon jest biało i brunatno poprzecznie pręgowany; brunatny z żółtą woskówką dziób jest mały, ale silny, haczykowato zagięty; nogi upierzone aż po palce, uzbrojone silnymi, czarniawymi szponami. Jest to ptak stepowy, mieszkający we wschodniej Rosyi i w Azyi, do nas zalatuje czasem w zimie. Żywi się przeważnie myszami polnemi, ale chwyta też młode zajączki i kuropatwy. U Kirgizów

Fig. 169. Myszołów.

bywa układany do łowów. U nas miejsce jego zastępuje Myszołów właściwy (*Buteo vulgaris*), mniejszy od poprzedzającego, zresztą zupełnie do niego podobny. Barwa jego jest brunatna, pod spodem pomieszana z białą, ogon również jasno i ciemno pręgowany; barwa ta w odcieniach swoich często się zmienia; bywa zupełnie ciemną, a niekiedy prawie białą; ta tylko zachodzi różnica pomiędzy nimi, że nogi naszego krajowego myszołowa nie są upierzone.

Myszołów jest ptakiem zupełnie nieszkodliwym, pozbawionym zupełnie właściwej drapieżnym ptakom odwagi.

Wrony uganiają się za nim z głośnym wrzaskiem, a do nich łączą się jaskółki i pliszki, i czynią to bezkarnie, ponieważ myszołów nigdy na nie nie napada. Pomimo swego wzrostu ograniczać się musi na chwytaniu drobnych czworonożnych zwierząt, gdyż nie posiada dość szybkiego i zwinnego lotu do chwytania ptaków w locie. Pożywieniem jego z tego powodu są wyłącznie myszy polne. Trafia się czasem, że w pogoni za zdobyczą, schwyci zamiast myszy młodego zajączka lub małą kuropatwę, lecz to są ak rzadkie wyjątki, iż z tego powodu nie można czynić mu zarzutów. Gdy myszy mu zabraknie, chwyta szczury i skrzeczki: ściga też węże, jadowite i niejadowite; ukąszenie żmii przyprawia go wprawdzie o chorobę, lecz nie zagraża jego życiu. Liczne jego gatunki zamieszkują wszystkie części świata z wyjątkiem Australii; u nas głównym tej rodziny przedstawicielem jest nasz pospolity myszołów. Upierzenie jego tak rozmaite przybiera barwy, że dawniejsi przyrodnicy, jak Linneusz i Gmelin, na tej zasadzie oznaczyli pięć różnych jego gatunków. Zarówno zasadnicza barwa, jak centki i ogonowe pręgi bardzo są rozmaite; dopiero nowsi badacze wykazali, że pomimo tych powierzchownych różnic, ptaki te stanowią jeden gatunek. Myszołów jest ptakiem miejscowym; jedynie tylko brak pożywienia, w czasie bardzo śnieżnej zimy, skłania go do odlotu, lecz nie jest wcale przelotnym ptakiem. Ulubionem miejscem jego pobytu są wysokopienne gaje wśród pól położone. Jeśli na polach dużo znajduje się myszy, wówczas obszar jego łowów zamyka się w dość ciasnych granicach; gdy ilość pożywienia się zmniejsza, wtedy zmuszony jest szukać go dalej.

Myszy pożera znaczną liczbę, ponieważ w stosunku do wielkości swojej jest dosyć żarłoczny i cały czas spędza na przemian, na jedzeniu i odpoczywaniu. Najczęściej widzieć go można w środku pól na pagórku, na słupie, na kamieniu, skąd może widzieć

większą przestrzeń, siedzącego w niedbałej na pozór postawie. Bacznie śledzi co się dokoła dzieje, zrywa się, krąży, prawie nie poruszając skrzydłami w niewielkiej wysokości nad ziemią, zatrzymuje się na jednem miejscu, nagle spada na ziemię, bawi na niej czas niejaki i znowu powraca na swe stanowisko. Powtarza to po kilkanaście razy zrzędu, a za każdym razem ginie jedna mysz. Niemałej ilości myszy potrzeba dla nasycenia tak dużego ptaka. W rzeczy samej Blasius znalazł w gardzieli jego trzydzieści myszy, a Lenz oblicza ilość myszy, pożartych przez niego w ciągu roku, na 3,650, czyli po dziesięć dziennie. Nadto dodać należy to, co zjedzą małe, a wtedy pożyteczność tego ptaka wystąpi we właściwem świetle. Niektórzy czynią mu zarzut, że czasem złowi młodego zajączka; nie możemy też zaprzeczyć, że podobnie jak kania uderza czasem na sokoła, aby mu wydrzeć złowioną zdobycz, i dopóty go prześladuje, dopóki ten łupu ze szpon nie wypuści i nie ujrzy się zmuszonym poszukać sobie nowego. Lecz podług zdania bezstronnych badaczów, zarzuty te upadają wobec niezaprzeczonej użyteczności tego ptaka. Na pociechę wielbicieli przyrody należy zaznaczyć, że w Niemczech ilość myszołowów stale się zwiększa, w skutek coraz bardziej rozszerzającej się oświaty i spopularyzowania zdrowych pojęć o naukach przyrodniczych. Nie tylko myśliwy i uczony, ale nawet wieśniak coraz więcej uczy się poznawać, cenić i ochraniać przyjaciół i sprzymierzeńców swoich pomiędzy zwierzętami i ptakami.

Jako przejście od jastrzębi i myszołowów do orłów, które w istocie rzeczy są tylko najdoskonalej rozwiniętymi jastrzębiami, może być uważany *Orzeł rybołów* (Pandion haliaëtos), mieszkający we wszystkich prawie krajach i żywiący się wyłącznie rybami, które chwyta nie tylko na powierzchni wody, ale spadając nagle z powietrza, wyciąga z głębi.

Znika na kilka chwil pod wodą, przyczem się zdarza, że gdy się wpije szponami w wielką rybę, której zmódz i unieść nie może, ta go pogrąża głębiej i topi. Po mniejszym nieco wzroście, o siągu półtora metra, i ciemno-brunatnym ogonie łatwo go odróżnić od *Orła bielika* (Haliaëtos albicilla), którego siąg dochodzi do dwóch metrów, ogon zaś jest zupełnie biały. Orzeł ten również trzyma się blizko wody, lecz nie żywi się wyłącznie rybami. Riesenthal tak go opisuje: „Nadzwyczaj silny i zuchwały, orzeł bielik jest bardzo niebezpiecznym drapieżnym ptakiem. Nie jest jeszcze dowiedzionem, czy rzeczywiście porywa dzieci, o co go

posądzają; powiadają bowiem, że na wyspie Findholm, jednej z wysp Faroër, gdzie się para tych orłów zagnieździła, małe dziecko, pozostawione bez dozoru przed domem, było przez takiego orła porwane. Trudno jednak przypuścić, aby ptak ten mógł udźwignąć i unieść w górę tak znaczny stosunkowo ciężar.

W każdym razie zuchwalstwo jego jest tak wielkie, że się łatwo na to odważyć może. Nordmann opowiada, że w Laponii orzeł bielik uderzył na łysego rybaka, zdarł mu skórę z głowy i uchwycił z łodzi szczupaka, podczas gdy rybak był zajęty naprawianiem sieci.

Pomiędzy sobą toczą te orły nieraz zacięte walki, zwłaszcza gdy chodzi o samicę. Kazimierz hr. Wodzicki opowiada, że pewnego razu dwa samce, uczepiwszy się wzajemnie szponami, spadły na ziemię i tak zażarcie z sobą walczyły, że nadbiegający gajowy jednego z nich zabił kijem, drugi zaś przybrał tak groźną postawę, że gajowy, chociaż zresztą odważny człowiek, nie śmiał wszczynać z nim walki i pozwolił mu ujść cało. Stosownie do miejscowości, w której zamieszkuje, orzeł bielik uderza przeważnie na zwierzęta czworonożne, albo na ptaki, albo na ryby. Stada kaczek, ujrzawszy go, albo usłyszawszy jego krakanie, natychmiast się zrywają i w szybkim locie szukają ratunku, ponieważ orzeł nie może na nie uderzać w locie; jeśli je zachwyci na wodzie, wtedy usiłują ujść przed nim nurkując, co się im jednak nie zawsze udaje, gdyż orzeł czatuje na nie przy wynurzaniu się z wody, widzi je bowiem pod wodą, zwłaszcza takie, które mają białe od-

Fig. 170. Orzeł bielik.

miany, i ściga je dopóty, aż zmęczone, nie mogą dłużej nurkować. Na zające i króliki bije w pełnym ich biegu; spostrzeżono raz tego orła, ścigającego lisa dłużej niż przez godzinę, dopóki go do ostatka nie zmęczył, i umiał go za każdym razem odbić od lasu, w którym lis chciał szukać schronienia. Drapieżny ten ptak jest w najwyższym stopniu niebezpieczny dla zwierzyny łownej i ryb, i to nie tylko dla mniejszych zwierząt i ptaków, ale nawet dla młodych sarn i jelonków, które zawzięcie ściga; stąd przy starannie pielęgnowanym zwierzostanie, cierpianym być nie może. Utrzymują wszakże, że mniej wyrządza szkody w zwierzynie, gdy ma podostatkiem innego żeru, mianowicie ptactwa morskiego i ryb. Umie też łowić ryby, do czego mu służą grube, jakby siatką pokryte podeszwy i palce, lecz nie posiada takiej zwinności, jak mniejszy i słabszy od niego orzeł rybołów, stąd często temu ostatniemu wydziera zdobycz. Orzeł bielik chciwie też rzuca się na padlinę i tak się nią obżera, że zaledwie jest w stanie zerwać się do lotu; szuka też na brzegu martwych ryb lub większych zwierząt, i czasem widywano ich kilka razem, jak z nastroszonemi piórami, ale zresztą w przykładnej zgodzie, raczyły się znalezionym łupem.“ Wiarogodni żeglarze opowiadają, że te orły dla odpoczynku kładą się na wodzie, jak morskie ptaki, a potem z pionowo podniesionemi skrzydłami jednym rzutem wzbijają się w powietrze.

Właściwe orły, których głównym przedstawicielem jest *Orzeł drzedni* (Aquila fulva), różnią się od poprzedzających głównie upierzonemi aż po palce nogami. Upierzenie tego orła jest ciemno-brunatne, na podgardlu prawie czarne; przy rozpostartych skrzydłach widać na środkowych lotkach białą, na dłoń szeroką plamę. Ogon w górnej połowie jest biały, w dolnej czarno-brunatny. Dziób jest także czarno-brunatny, woskówka i szpony żółte. Po bieliku jest to największy z europejskich drapieżnych ptaków. *Orzeł złocisty* (Aquila chrysaëtos) nie zdaje się być oddzielnym gatunkiem, chociaż wyróżnia się więcej rdzawo-czerwonawą barwą i tem, że na rozpostartych skrzydłach nie widać białych plam. Sądzą powszechnie, że to jest ten sam orzeł, tylko w późniejszym wieku. Uważni badacze, jak Riesenthal i inni, różnice te uważają za mało znaczące, a oba te orły za ten sam gatunek. Ptak ten w Europie, w części Azyi i Afryki, gdzie zamieszkuje, stał się już dosyć rzadkim, stąd trudno robić nad nim spostrzeżenia. Nie można nad tem ubolewać, gdyż trudno znaleźć niebezpieczniejszego nadeń wroga wszelkiej zwierzyny. Z wyjątkiem większych zwie-

rząt, żadne nie jest od jego szponów bezpieczne. Młode sarny, zające, dzikie gęsi, jagnięta, koźlęta, które zuchwale porywa u wrót owczarni, lisy, borsuki, koty, kuropatwy, cietrzewie, jarząbki, psy, bociany, drób domowy, szczury, krety, myszy, — wszystko dla niego jest dobre; szybki bieg nie ocali przed nim zająca, ani bystry lot ptaka. Nie waha się wydrzeć sokołowi schwytanego gołębia, jastrzębiowi jarząbka; w zimie, gdy braknie pożywienia, rzuca się i na padlinę.

Często stawiono orła, tego niebezpiecznego, krwiożerczego zbója, jako wzór siły i szlachetności, piętnując sępa, tego ze wszech miar pożytecznego ptaka, wcieleniem wstrętnej żarłoczności. Zdanie to jest zupełnie błędne, gdyż jak wszyscy badacze jednozgodnie stwierdzają, rzecz się ma zupełnie przeciwnie. Słusznie powiada Juliusz Michelet: „Właściwa różnica pomiędzy orłem a sępem jest następująca: orzeł lubi krew i przekłada żywą zdobycz, lecz pożera też i martwe łupy. Sęp nie zabija i staje się dla żyjących jestestw bezpośrednio pożytecznym, ponieważ materye, których organizm uległ już śmierci, a które z tego powodu stałyby się przyczyną zniszczenia dla innych ciał organicznych, powołuje do współudziału w dalszym życiowym obiegu.

Fig. 171. Orzeł przedni.

Orła można nazwać sługą śmierci, sępa zaś przeciwnie — sługą życia. Piękność, siła i wspaniała postawa orła w locie skłoniła wielu władców wojowniczych ludów do obrania go za widome godło. Takiem godłem między innemi był orzeł u Persów i Rzymian, jako symbol potęgi i świetności tych narodów. Poważni mężowie nauki, jak Arystoteles, podzielali wiarę w niedorzeczną bajkę, że orzeł patrzy w słońce i że chcąc wypróbować siłę swoich dzieci, każe im również spoglądać w słońce. Skoro uczeni raz już się znaleźli na tej fałszywej drodze, dążyli po niej dalej. Buffon zabrnął na niej najdalej, chwaląc orła za jego umiarkowanie. Podług niego, orzeł nie wszystko pożera, co jest mięsnym pokarmem. Prawda, że gdy pochwyci większą zdobycz, resztkami jej dzieli się ze swoją

rodziną. Ten król powietrznych szlaków, powiada dalej Buffon, gardzi drobnemi zwierzętami. Ale dokładne badania przekonały, że się rzecz ma zupełnie przeciwnie. Orzeł rzuca się najzapalczywiej na najbezbronniejsze i najtrwożliwsze ze wszystkich zwierząt, to jest na zająca, bielik poluje przeważnie na kaczki, kobuz chwyta myszy polne z taką żarłocznością, że je całkiem połyka, nie rodzierając ich. Niektóre orły zabijają własne pisklęta, lub wyrzucają je z gniazda, nim staną się zdolnemi same się wyżywić.“

Tak twierdzi znakomity pisarz, dla którego spostrzeżenia nad ptakami stanowiły jedynie wypoczynek po innych pracach. Lecz leśnik i myśliwy z zawodu, O. v. Riesenthal, dochodzi do tego samego wniosku. Pisze on: „Para orłów nie znosi żadnej innej w swojem sąsiedztwie; jeśli się trafi jaki nieproszony przybysz, natenczas wszczyna się zawzięta i krwawa walka pomiędzy ptakami; rozpoczyna się ona zwykle w powietrzu, przyczem zażarte ptaki tak się szponami z sobą zczepiają, że wirując spadają razem na ziemię.

Nadzwyczajna siła lotu orła, szybkość i zwinność jego, straszna potęga uderzenia skrzydłami i szponami, iskrzące spojrzenie dzikiego, krwią nabiegłego oka, czynią orła najstraszniejszym wrogiem zwierząt i ptaków, od sarny do królika i świstaka, od łabędzia i dropia do skowronka. Pożera pochwyconą zdobycz, nim ta wyda ostatnie tchnienie; upija się świeżą krwią swojej ofiary i obżera się jej mięsem do tego stopnia, że stoi nad nią z nastroszonem pierzem, nie mogąc już zerwać się do lotu. Głos jego podobny jest do krakania jastrzębia, tylko daleko silniejszy, a każdy zwierz i ptak, usłyszawszy go, w największym popłochu szuka bezpiecznego ukrycia. Kozice z trwogą starają się ukryć swoje koźlęta w załomach skały; cały ich kierdel w przerażeniu biega tu i ówdzie, gdy wtem rozlega się przeraźliwy świst ptaka, który ze zwiniętemi skrzydłami spada jak piorun na wybraną ofiarę i w jednej chwili unosi ją w szponach.

Trapiony głodem, staje się do ostateczności zuchwałym; zbliża się do wiosek i porywa wszystko, co się nadarzy. Chwyta nawet małe dzieci, co niejednokrotnie już stwierdzono.

W Finlandyi, pod Helsingforsem, w pewnej wiosce napadł raz orzeł na świnię; na kwik jej pośpieszył wieśniak i spędził drapieżnika, ten zaś pochwycił kota i uniósł go na płot. Na wrzask kota, wieśniak rzucił się na ptaka, chcąc ratować kota, lecz widząc dziki wzrok zbójeckiego ptaka, nie odważył się wszczynać

z nim walki i pośpieszył do domu po strzelbę. Gdy rozzłoszczony ptak po raz trzeci ujrzał człowieka, zamierzającego pozbawić go zdobyczy, puścił kota i wpadł na swego wroga; dopiero na wrzask świni, kota i człowieka, pośpieszyli z odsieczą inni i zabili orła."

Chociaż orzeł nie potrafi uderzyć na ptaka szybko lecącego, jednakże często usiłuje zmęczyć go, dopóki nie przypadnie do ziemi, a wtedy chwyta go bez przeszkody. Żadne zwierzę nie ujdzie przed nim, choćby w najszybszym biegu.

Szczególnie lubi uderzać na kaczki i chwyta je z wody, nim zdołają nurkując ujść jego pogoni. Złowionym ptakom wyrywa naprzód pióra. Uderza też na lisa. Nie tylko rozdziera zdobycz potężnymi swymi szponami, lecz ogłusza ją i zabija uderzeniami skrzydeł. Jest to najniebezpieczniejszy wróg wszelkiej łownej zwierzyny i stąd nigdzie nie powinien być cierpiany." Taki jest ostateczny wyrok tego znakomitego znawcy drapieżnych ptaków.

Ostatnią grupę w rzędzie dziennych drapieżnych ptaków tworzą właściwe sokoły, ptaki średniego i małego wzrostu, ze ściśle przylegającem pierzem, z krótkiemi nogami, ale z bardzo długimi palcami i okrągłemi nozdrzami w krótkim , ale bardzo silnym, haczykowatym dziobie. Pomiędzy wszystkimi drapieżnymi ptakami są one najzmyślniejsze, ale też najbardziej zbójeckie. Z rozmaitych ich gatunków przytaczamy tutaj tylko europejskie. Pierwsze miejsce zajmują dwa białe północne gatunki, mianowicie islandzki i norweski *łowczy sokół* czyli *białozór* (Falco candicans et gyrfalco); dochodzą one do 57 centymetrów długości. Islandzki w dawnych wiekach główną odgrywał rolę na łowach, a najbliżej jego stał *sokół wędrowny* (Falco peregrinus), znacznie mniejszy, bo mający tylko 47 centymetrów długości, ale jeden z najśmielszych i najodważniejszych.

Do nich też należy dołączyć sokoła raroga (Falco sacer), mieszkającego w południowo-wschodniej Europie; jest on większy od sokoła wędrownego i nie ustępuje mu w śmiałości.

Następujące, jako mniej szlachetne, połączone w jeden wspólny podgatunek „Cerchneis," z których największym i najlepiej znanym jest *Pustułka* (Falco tinnunculus), długa 33 centymetry, o siągu 70 centymetrów, gnieżdżąca się w rozpadlinach skał i w dziuplach drzew, mniejszy zaś od niej *Kobuz* (Falco subbuteo) ma 31 centymetrów długości i siąg 78 centymetrów, jest właściwie leśnym ptakiem i przez niektórych uważany jako mniejszy okaz sokoła wędrownego. Prawie tejże wielkości jest *Drzemlik*

(Falco aesalon), mieszkający na północy, w Niemczech ukazujący się w jesieni i na wiosnę, jako ptak przelotny. Na południu znajdują się gatunki: *Falco Eleonorae*, *F. Cenchris*, *F. Vespertinus*, których długość wynosi 35, 32 i 31 centymetrów. Wszystkie te sokoły, podobnie jak pokrewne im gatunki, mieszkające w innych częściach świata, są zaciętymi wrogami innych ptaków, gdyż nawet najlotniejsze z nich trafem chyba tylko zdołają ujść ich pogoni; sokół wędrowny bije gołębie, kobuz nawet jaskółki. Jak te są wyłącznie niebezpieczne dla latających ptaków, tak inne znowu dla biegających i siedzących, które chwytają, spadając z góry z powietrza. Wszystkie one okazują pewne lekceważenie względem innych drapieżnych ptaków, i gdy te im się naprzykrzają, porzucają im swą zdobycz, a same szukają dla siebie nowej, co też znacznie zwiększa ich szkodliwość.

Fig. 172. Sokół łowczy.

Tutaj należy pokrótce wspomnieć o rycerskiej zabawie dawnych czasów, stanowiącej jedną z największych przyjemności monarchów i wielkich panów, mianowicie o „łowach z sokoły," głównie na czaple, na które puszczano ułożone czyli „unoszone" już sokoły. Wiadomo, że w tych łowach brały udział i znakomite panie, z sokołem na pięści.

Riesenthal w klasycznem swem dziele o ptakach drapieżnych w Niemczech dał nam wyczerpujący obraz historycznego rozwoju sokolnictwa, który tu w streszczeniu podajemy.

Sokolnictwo bez wątpienia wzięło początek w pomroce dawnych czasów, prawdopodobnie we wschodniej i południowej Azyi, u ludów łowieckich i koczowniczych, zamieszkujących rozległe

stepy, gdzie dla łowca, dosiadającego dzielnego konia, nastręczały się najkorzystniejsze ku temu warunki. Nie brakło im łownej i lotnej zwierzyny, ale otwarty, szeroki step, na którym zwierzyna mogła zdaleka dojrzeć grożące jej niebezpieczeństwo, utrudniał zbliżenie się do niej, a mało udoskonalona broń miotająca pociski czyniła powodzenie jeszcze bardziej wątpliwem.

Przemyśliwał zatem łowiec nad sposobami zaradzenia tej niedogodności, a gdy widział, jak jego wiatronogie charty chwytają w biegu szybką antylopę, łatwo przyszło mu na myśl posłużyć się ułożonym do tego celu bystrolotnym sokołem do łowienia rozmaitych ptaków, którymi inaczej nie mógłby zawładnąć.

W Japonii król Wen Wang miał jakoby polować z sokołem, a także Chińczykom łowy te są znane od niepamiętnych czasów. Wiemy z pewnością, że te łowy odbywały się już na 400 lat przed narodzeniem Chr., przyczem układano młode sokoły na oswojonych zającach, którym na grzbiecie przywiązywano kawałki mięsa. W Indyach łowy z sokołem były, jak się zdaje, nieznane, gdyż Aleksander W. nie napotkał ich tam wcale, podobnież i w dawnym Egipcie, ponieważ nie przedstawia ich ani malowidło, ani rzeźba na starożytnych pomnikach. Grecy i Rzymianie również ich nie znali; za to u Mongołów sokolnictwo znajdowało się w pełnym rozkwicie. Czyngis Chan posiadał całe zastępy sokolników, a podróżnik Marco Polo w XIII wieku powiada o Mongołach, że doskonale się znali na sokolnictwie i posiadali najlepsze psy i sokoły. Po ćwiczeniach wojennych najwyżej cenili łowiectwo, a głównie łowy z sokołem i znali drogi, któremi mogli sprowadzać północne sokoły. Od VIII wieku sokolnictwo zaczęło się upowszechniać w Persyi, gdzie najśmielsze i najsilniejsze ptaki puszczano nawet na ludzi. Możni Persowie nie szczędzili nakładów na takie łowy; kapturki ich sokołów były ze złotogłowiu, sadzone drogimi kamieniami; takie same ozdoby były i na rękawicach. Olearius znalazł u Kirgizów i Tatarów sokoły w każdej jurcie, u pierwszych z nich nawet orły, które na łowy noszone były na berle, trzymanem przez dwóch konnych łowców, jadących obok siebie. Taki orzeł cenił się tyle co koń, a dobrze ułożony wart był dwa wielbłądy. W północnej Afryce sokolnictwo również było upowszechnione, zwłaszcza u Beduinów, a w XVII i XVIII wieku królowie duńscy corocznie dostarczali sokołów cesarzowi marokańskiemu. W Ameryce łowy te mało były znane. Herrera, historyograf Korteza, wspomina, że król Montezuma posiadał łowcze sokoły.

Firmicus w r. 336 pierwszy mówi o sokolnictwie w Europie, którego początek nastał za Konstantyna W. W sto lat później już się bardzo rozpowszechniło, a wkrótce było powszechnie znanem. Karol W. zaprowadził sokolarnię w Nymwegen. Gdy w r. 892 Paryż był oblegany przez Normandów, oblężeńcy wypuścili na wolność swoje sokoły, nie chcąc, aby się dostały w ręce oblegających. Nawet duchowni oddawali się łowom z sokoły z taką namiętnością, że to spowodowało wydanie zakazu duchownym utrzymywania psów i sokołów.

Łowy z sokołem stanowiły najulubieńszą rozrywkę, należącą do dobrego tonu. Monarchowie, na znak przyjaznych uczuć, obdarowywali się wzajemnie sokołami, a szczególnemi łaskami obdarzone osobitości otrzymywały dziwaczne przywileje. Tak np. panowie na Chastelas w r. 1423 mieli prawo zasiadać w kościele w Auxerre, w płaszczu i przy szpadzie, w kapeluszu z piórami na głowie i z sokołem na pięści; podobnież skarbnik tegoż kościoła w uroczyste święta miał obowiązek słuchać nabożeństwa z krogulcem na pięści. Nie będziemy się dziwili, że we Francyi łowy z sokołem odbywały się z największym przepychem; kwitnęły one w tym kraju przez długie wieki, a wojny krzyżowe, w których rycerstwo oznajomiło się z przepychem, z jakim one odbywały się na Wschodzie, niemało się przyczyniły do rozwoju sokolnictwa. Sokolnictwo zajęło miejsce w szeregu regalii; wydano rozporządzenia, ograniczające prawo ich wykonywania, ochraniające sokoły i ich lęg i naznaczające surowe kary za wszelkie przeciwko nim wykroczenia. Utworzono urząd sokolnika królewskiego, nawet tytuł wielkiego sokolniczego Francyi. Król Henryk IV z wielką namiętnością oddawał się łowom z sokołem, a więcej jeszcze Ludwik XIII, który na nie roztrwonił bardzo wielkie sumy. Pod panowaniem ich następców sokolnictwo zaczęło upadać, zaprzestano łowów w wielkim stylu, a rok 1792 przyniósł zagładę sokolnictwu i sokolnikom.

W Anglii łowy z sokołem oddawna były znane i z zamiłowaniem uprawiane. Anglo-saski król Etylbert prosi pobożnego arcybiskupa mogunckiego, św. Bonifacego, o dostarczenie mu dwóch dobrych sokołów, co dowodzi, że świątobliwy Apostoł znał się na tych łowach. Anglicy zaprowadzili w używaniu ptaków łowczych pewne stopniowanie; orły, sępy i kanie uważane były jako ptaki cesarskie, północne sokoły jako królewskie, sokoły wędrowne miały służyć lordom, rarogi giermkom, drzemliki damom, kobuzy

szlachetnej młodzieży, krogulce duchownym, jastrzębie drabantom, pustułki niższej służbie.

W Niemczech ogólne zamiłowanie do łowów nie wyłączało i sokoła. Cesarz Fryderyk Rudobrody (Barbarossa) bardzo je lubił i zaprowadził je we Włoszech; żaden jednak z panujących nie oddawał się tym łowom z takiem zamiłowaniem, jak wnuk jego, cesarz Fryderyk II. W oczach tego namiętnego myśliwca nic nie było wyższego nad sokoły i łowy z nimi.

Sokolnictwo w jego pojęciu stanowiło sztukę nad sztukami, a szlachcic nie znający się na niem, był w oczach jego godnym najwyższej pogardy. W wolnych chwilach żył tylko dla swych ptaków, pielęgnując je i badając, w celu ujęcia łowów w pewien system, a podniesienia i udoskonalenia tej nauki za pomocą ciągłych spostrzeżeń i doświadczeń. Napisał nawet w tym przedmiocie dzieło, znane w odnośnej literaturze. Najwyżej cenił sokoły północne, potem rarogi, sokoły wędrowne, jastrzębie i krogulce i używał ich do łowów na żórawie, czaple, dropie, bażanty, kuropatwy, kaczki, młode jelenie, kozice, lisy, zające i króliki. Niewiadomo, czy rzeczywiście cesarz Fryderyk wynalazł kaptur na sokoła, lecz pewną jest rzeczą, że zaprowadził w Niemczech ten przyrząd. Po nim długo jeszcze sokolnictwo było w poważaniu, dopóki nie zaczęło ustępować ciągle się doskonalącej broni palnej. W Prusiech upadło zupełnie za panowania Fryderyka II, który nie cierpiał tych kosztownych rozrywek i wogóle gardził łowiectwem. Z pomiędzy innych europejskich krajów zasługuje jeszcze na szczególną wzmiankę Dania, jako kraj dostarczający najlepszych, przeważnie północnych islandzkich sokołów. Corocznie z portów duńskich odpływał do Islandyi okręt po sokoły i z cennym swym ładunkiem powracał we wrześniu; łowem sokołów zajmowali się częścią sami sokolnicy, częścią krajowi mieszkańcy, znajdujący w tem źródło dochodu.

Wynikające stąd dla króla duńskiego koszta nie były małoznaczne, i tylko bardzo nizka cena sokołów na miejscu umożliwiała te wyprawy, których produkt służył na podarunki dla panujących. W r. 1762 pojmano w Islandyi 150 sokołów; kosztowały one razem z pożywieniem, składającem się z 8 wołów wartości 30 talarów i 136 baranów wartości 106 talarów, aż do chwili wysłania razem 1,082 talary. W czasie podróży zużyto 50 wołów i 20 baranów za 363 talary, co czyni razem 1,445 talarów; jeden przeto sokół sprowadzony do Danii kosztował 9 talarów duńskich.

Francuska rewolucya i powstałe w jej skutek długotrwałe, krwawe wojny zadały ostateczny cios sokolnictwu, a jeśli sztuka ta nie wygasła odrazu, to liczyła już tylko nielicznych zwolenników, w krajach oszczędzonych przez wojnę i nie będących jej teatrem, jak np. Anglia.

Lecz i w tym kraju upadłaby zupełnie, gdyby nie opieka, którą usiłowali ją otoczyć zamożni jej zwolennicy. Najwięcej poszukiwanymi sokolnikami byli Holendrzy, mianowicie z Falkenswaardu, z których jako najgłośniejszych wymieniają: Franciszka van den Heuwell, Jana Daams'a, Jana Peels'a, Jana Bots'a, Adryana Mollen'a.

W roku 1840 baron Tindall założył towarzystwo w celu podźwignięcia sokolnictwa w Holandyi; książę Aleksander Niderlandzki został jego prezesem, a książę Oranii przystąpił do towarzystwa. Wybrano okolice zamku Loo w Geldryi na obszar łowiecki z powodu położenia w sąsiedztwie licznych kolonii czapli, bardzo nadających się do tego rodzaju łowów. Utworzono dwie kompanie sokolników pod zwierzchnictwem Bots'a i Mollen'a z 45 sokołami, sokolniczym został van den Heuwell, i w tymże roku puszczono sokoły na 237 czapli. Lecz istnienie towarzystwa nie trwało długo, i dzisiaj już i w Holandyi nie odbywają się łowy z sokołami. Towarzystwo na zamku Loo rozwiązało się, i obecnie w Falkenswaardzie niema już sokolników.

Tak więc sokolnictwo na Zachodzie upadło zupełnie i istnieje tylko na Wschodzie, mianowicie w Azyi, o czem już wyżej była wzmianka.

Trzecia wielka rodzina obejmuje nocne drapieżne ptaki czyli *sowy*, których zewnętrzna postać nosi tak wybitne cechy, że każdy odrazu uzna je za sowy, ponieważ wszystkie są do siebie podobne. W grubej głowie, osadzonej na pozór bezpośrednio na ciele, świecą wielkie, okrągłe oczy, skierowane nie na boki, jak u innych ptaków, lecz prosto ku przodowi, i są otoczone promienistym wieńcem wązkich piór odmiennie zabarwionych, czyli tak zw. „szlarą.“ Inną sów właściwością jest nadzwyczaj miękkie upierzenie, co sprawia, że lot ich jest zupełnie cichy, nie wydający żadnego szelestu, jako też łatwość przekładania czwartego palca, co umożebnia tym ptakom mocne trzymanie się na gałęziach drzew z dwoma palcami skierowanymi w tył, a dwoma naprzód, tak, że podobnie jak dzięcioły mocno obejmują gałąź. Każdemu

wiadomo, że sowy śpią we dnie, a ze zmrokiem dopiero, lub z nastaniem zupełnej ciemności, na żer wychodzą. Nie należy jednak stąd wnosić, że sowy w dzień nic nie widzą, gdyż spłoszone, lecą równie zręcznie i pewno przez największe gęstwiny, jak i w nocy, a każdy myśliwy wie, jak trudno podejść sowę. Dopomaga im do tego wyborny słuch, co im też ułatwia wyszukiwanie w nocy pożywienia. Szczególną też jest nienawiść, jaką inne ptaki względem sów okazują, gdyż skoro tylko sowa się ukaże przy słonecznem świetle, natychmiast się gromadzą wrony i śpiewające ptaki i ścigają ją z przeraźliwym wrzaskiem. Posługują się tem ptasznicy przy połowie ptaków. Czasy, w których i człowiek podzielał tę nienawiść, sam nie wiedząc dla czego, już przeminęły, gdyż coraz więcej przekonywamy się, że sowy prawie wszystkie są bardzo pożytecznymi ptakami. Szkoda, że to przekonanie jeszcze nie stało się powszechnem.

Największą z sów „uszatych," tak nazwanych od dwóch nastroszających się kępek piór, osadzonych tuż za otworami słuchowymi, to jest *Puhacza* (Bubo ignarus v. maximus) można byłoby pod tym względem wyłączyć, gdyż pomimo to, że tępi wielką ilość myszy i węży, woli jednak polować na kuropatwy, jarząbki, bażanty, głuszce, cietrzewie, zające; nawet małe jelonki i sarnięta stają się jego zdobyczą.

Ptak ten, mający przeszło 1 metr siągu, z wierzchu na jasno-brunatnem tle ma gęste czarno-brunatne centki i pręgi; piersi jasno-brunatne z podłużnemi czarno-brunatnemi pręgami; na nogach, gęsto upierzonych, jak u wszystkich sów, występują krzyżujące się pręgi; palce są prawie po same szpony upierzone. Piórka na głowie, czyli t. zw. uszy, są prawie czarne, oczy jasno-żółte, dziób ciemny. W lasach na równinach puhacz rzadko daje się napotykać, częściej za to w lasach na górach, w skalistych okolicach, w rozwalinach starych zamków, gdzie się stale trzyma. W takich miejscach zakłada swe gniazdo, bardzo niedbale zbudowane z gałązek i traw, w którem już w marcu znajdują się trzy białe, okrągławe jaja; lęg trwa przez trzy tygodnie, lecz wykluwa się najczęściej tylko dwoje piskląt, które podobne do wełnianych kłębków przez długi czas pozostają w gnieździe i zdradzają swoją obecność głośnem, a daleko dającem się słyszeć syczeniem. Na równinach gniazdo znajduje się zwykle na wysokiem, niełatwo dostępnem drzewie. Piórka na głowie u małych puhaczów wyrastają dopiero po sześciu tygodniach, i upływa sporo czasu, nim staną się podobnymi do rodziców; ptak ten w spoczynku, ze zło-

żonemi piórkami na głowie, podobniejszy jest do kłębka pierza niż do ptaka. Dopiero zbudzony nastrosza pióra, roztwiera szeroko okrągłe swe oczy, klapie dziobem, podnosi naprzemian to jedną, to drugą nogę, obraca przekładany palec to w tył, to naprzód, chwieje głową i całem ciałem, to na prawo, to na lewo, a gdy widzi grożące niebezpieczeństwo, śmiało uderza na nieprzyjaciela, ponieważ uczucie bojaźni jest mu obce. Bardzo trafnie maluje go Riesenthal: „Puhacz jest bardzo silnym, śmiałym ptakiem, potrzebującym dużo pożywienia dla siebie, a jeszcze więcej dla swoich piskląt. Napada na młodego jelonka i łowi szczury i myszy; od dzikich gęsi do małych śpiewających ptasząt, wszystko jest dla niego pożądaną zdobyczą. Nizkim, cichym lo-

Fig. 173. Puhacz.

tem przerzyna cały swój łowiecki obszar, którego mieszkańców zna doskonale, i budząc je do lotu klapaniem dzioba, chwyta je na pół senne. Mniejszym zwierzętom i ptakom rozgniata czaszkę i żebra i połyka je razem z pierzem i siercią; większym ptakom odrywa głowę i pożera je po kawałku; z większych zwierząt ssących zdziera skórę, mięsa pożera tyle, ile zmoże, a pozostałość otula skórą i zachowuje na następną ucztę, jak to dostrzegł Naumann. Niestrawione kości, sierć i pierze wyrzuca z dzioba kłębkami. Gdy wieczorem zrywa się do lotu, wtedy głośno trzepoce

skrzydłami i pierzem; jest to ostrzeżenie dla strzelca, aby się przygotował do strzału, gdyż ptak nalatuje cicho i szybko, wznosząc się nie wyżej nad półtora metra nad ziemię, ale bardzo jest ostrożny i lada szelest go spłoszy. Puhacz jest bardzo zajmującym ptakiem z rodziny sów, zarówno dla myśliwego, jak i dla przyrodnika, a prostak patrzy z pewnem uczuciem trwogi na niezwykłą jego postać. Żadna inna sowa nie poczyna sobie tak śmiało z człowiekiem, jak puhacz; śledzi go wzrokiem, nie spuszcza z niego swych wielkich, błyszczących oczu, obracając za nim głowę dokoła; nagle rozpościera skrzydła, podnosi na przemiany to jedną, to drugą nogę i zdaje się wyczekiwać sposobnej chwili, aby napastnikowi rzucić się do oczu. Kto lubi silne, fantastyczne wrażenia, niech idzie w nocy do lasu i posłucha ponurego koncertu, jaki tworzy głuchy głos samca, powtarzający swoje: „puhu-hu-hu!“ na co mu odpowiada samica ochrypłym, do najwyższego stopnia nieprzyjemnym głosem, podobnym do jęku dręczonego człowieka. Przerażające te, rozlegające się wśród nocnej ciszy głosy może dały początek baśni o dzikim łowcu, która posłużyła za treść do pięknej ballady Bürger'a.“

Żaden inny ptak nie jest tak nienawistny dla dziennych ptaków, jak puhacz. Skoro go tylko zobaczą, natychmiast wszystkie w okolicy znajdujące się drapieżne ptaki, sójki, wrony, otaczają go rojem. Te ostatnie mają słuszny do tego powód, gdyż wszystkie ptaki z rodzaju kruka stanowią ulubioną zdobycz puhacza. Wprawdzie strzegą się zbliżać do straszliwych jego szponów, które gdy raz co pochwycą, nie tak łatwo już wypuszczą; nawet orzeł nie lekceważy tej straszliwej broni nocnego zbója, który mu w sile mało co ustępuje. Puhacz jednak w tym razie ustępuje przed przemagającą siłą i chroni się przed prześladującymi go ptakami do swej kryjówki, pewny, że z nastaniem zmroku potrafi sobie powetować hańbę poniesionej klęski.

Tę nienawiść dziennych ptaków do puhacza człowiek potrafił zużytkować na swoją korzyść. Używa on tego znienawidzonego nocnego rabusia na przynętę dla dziennych drapieżnych ptaków, znajdujących się zawsze w pobliżu, gdzie tylko puhacz się ukaże dla zwabienia ich na odległość strzału. Odbywa się to za pomocą tak zwanej „wroniej budki,“ szczególnego sposobu łowów, ku czemu służy złowiony i w niewoli trzymany puhacz. Szkoda tylko, że z takiej budki strzelane są wszystkie ptaki, bijące na puhacza, a między innymi i tak pożyteczne myszołowy. Budka urządza się na zupełnie otwartem miejscu, tak, aby przeciągające ptaki zda-

leka mogły dojrzeć puhacza, a strzelec mógł go zawsze mieć na oku. Niedobrze jest uwiązywać puhacza na budce, ani umieszczać go na drewnianym krążku. W pierwszym razie, strzelec zaczajony w budce nie może widzieć ruchów puhacza, zwiastujących zbliżanie się ptaków; na gładkim zaś krążku puhacz nie może długo stać bez zmęczenia. Najlepszym jest około 1 metra wysoki słupek, z poprzeczką na jednym końcu, a drugim mocno zakopany w ziemię. Poprzeczka jest obita kawałkiem skóry baraniej z wełną, aby ptak mógł mocno na niej się trzymać. Słupek ten zabija się w ziemię w odległości piętnastu kroków od budki. Puhaczowi na jedną nogę zakłada się rzemienne pęto z kółkiem, za które zaczepia się linka, przeprowadzona przez kółka umocowane do poprzeczki, a potem ciągnąca się po ziemi aż do budki. Nie potrzeba puhacza uwiązywać do poprzeczki, gdyż luźno za jedną nogę uwiązany do linki, może korzystać z tej względnej swobody i skoczyć na ziemię i napowrót na słupek, a tymi ruchami pobudzać ptaki da napaści. Częściowe takie obezwładnienie daje puhaczowi możność obrony przeciwko jastrzębiom i innym silnym drapieżnym ptakom. Budka jest zbudowana z zielonych gałęzi, a najczęściej jest to jama przykryta gałęźmi, z małymi otworami, służącymi do wysunięcia końca strzelby do strzału. W pobliżu budki znajdują się dwa drzewa z poobcinanemi gałęziami. Rzadko można natrafić na dwa takie uschłe drzewa, trzeba zatem zakopać drzewa z umysłu na to przysposobione.

Można z takiej budki wygodnie strzelać sójki, sroki, gawrony, wrony, kruki i ptaki drapieżne wszelkiego gatunku, do których inaczej trudno się zbliżyć.

Sowa uszata leśna (Asio otus) jest bardzo do puhacza podobna, tylko znacznie mniejsza, gdyż ma tylko 35 centymetrów długości i siągu 1 metr. Upierzenie jej jest takie samo, jak puhacza, i to ją odróżnia od sowy błotnej (Otus brachyotus), mieszkającej na równinach, przeważnie w tundrach północy, lecz zalatującej w jesieni daleko na południe. W północnych Niemczech jest bardzo pospolitym na bagniskachp takiem, tem bardziej, że często i w dzień zajmuje się połowem.

Na drzewach siada tylko w ostateczności, chociaż niekiedy znajdowano gniazdo jej na drzewie. Zwykle jednak gnieździ się na ziemi, w wysokich trawach na łąkach, we wrzosach, nawet w sitowiu i w trzcinie tuż nad wodą. Potomstwo miewa dosyć liczne, co ją czyni bardzo pożyteczną, ponieważ żywi się prawie wyłącznie myszami; rozumie się, że nie gardzi przytem i małymi

ptaszkami, jeśli się jej uda je pochwycić. Taką też jest *Sówka* (Asio scops), mieszkająca w południowych Niemczech i w krajach położonych nad brzegami morza Śródziemnego, mała, gdyż siąg jej wynosi zaledwie 50 centymetrów. Pożywieniem jej są myszy, podobnie jak sowy błotnej i leśnej. Ta ostatnia w Niemczech jest ptakiem miejscowym. Mieszka w młodych zagajnikach zwykle parami, przynajmniej w lecie, a do obszaru zajmowanego przez jedną parę, żadna inna wtargnąć się nie waży. W zimie wszakże pary te zbijają się w większe gromady, razem siedzące na drzewach i wspólnie udające się na łowy, w lesie i na przyległych polach, wyłącznie na myszy. Ptak śpi w dzień, tak przytulony do pnia drzewa, że go trudno dostrzedz i zaledwie wstrząsając drzewem, można go zmusić do lotu.

Zaraz po zachodzie słońca rozpoczyna łowy, przemykając cichym, bez szelestu lotem pomiędzy drzewami, wylatuje na pola i poluje na myszy aż do późnej nocy. Wtedy następuje przerwa, ale z pierwszem świtaniem rozpoczyna łowy nanowo. Chociaż nie jest tak żarłoczną jak myszołów, jednak tępi mnóstwo myszy i na tem polega wielka jej użyteczność. Kto się chce o tem przekonać, niech się postara znaleźć jej gniazdo. Sowa leśna nie buduje własnego gniazda, lecz korzysta z opustoszałych gniazd wron, srok i sójek, w których znosi jaja, nie troszcząc się wcale o naprawę, chociażby już znacznie zniszczonego gniazda. W gnieździe samem albo w jego pobliżu leży mnóstwo skórek mysich, częścią jeszcze całych, częścią wyrzuconych kłębkami z gardzieli ptaków. W godzinach żeru, co kilka minut jedno z rodziców dowiaduje się do gniazda, a nigdy bez zdobyczy. Gdy pomyślimy, ile szkody wyrządzają leśnikowi i rolnikowi małe te gryzonie, to pomoc, jaką w tym razie przynosi sowa, powinna uczucie wstrętu ku niej zamienić na wręcz przeciwne usposobienie. Szkoda, że ta znakomita użyteczność sowy nie jest jeszcze ogólnie uznaną. Często widzimy sowy bezmyślnie zabijane przez wieśniaków

Fig. 174. Sowa błotna.

i myśliwych, zawieszane w sadach na drzewach owocowych na postrach, albo przybijane na wrotach stajni i stodół, jakby na świadectwo nieuctwa i głupoty ludzkiej.

Sowy z gładką głową, bez sterczących pęczków piór, mają krępą budowę ciała, bardzo grubą głowę, gęsto upierzone nogi i palce. Szlara u większej części gatunków jest całkowicie zamkniętą i nadaje ptakowi właściwy, sowi wyraz.

Puszczyk (Ulula v. Syrnium aluco) ciemnemi swemi, prawie czarnemi oczyma różni się od pokrewnych mu gatunków, których oczy są żółte. Barwa jego upierzenia jest z wierzchu brunatna z ciemniejszemi centkami i pręgami, oraz usiana nieregularnie jaśniejszemi plamami, pod spodem na białem tle ma krzyżujące się brunatne pręgi; ogólna jednak barwa jest zmienną, przechodząc od brunatnej do szarej lub rdzawej. Utrzymują, że samce są szare, samice zaś rdzawe, i że nawet młode w gnieździe można rozróżnić po tych barwach.

Ptak ten długi czterdzieści kilka centymetrów, o siągu dochodzącym 1 metra, znajduje się w całej Europie, gdzie tylko są lasy i drzewa. Stare wysokopienne dębowe i bukowe lasy, w których się znajduje wiele drzew dziuplowatych, są miejscem jego pobytu. Gniazdo jego znajduje się w dziupli, czyli raczej po prostu w dziupli składa on swe jaja, których bywa trzy do pięciu, czasem na posłaniu z mchu i pierza, a czasem nawet bez tego. Małe wykluwają się w przeciągu trzech tygodni i z początku są zupełnie ślepe. Puszczyk jest ptakiem bojącym się światła dziennego. Naumann powiada, że jest powolny i dosyć głupi. Ruchy jego są takie same, jak innych sów; porusza głową na obie strony, klapie żółtym swym dziobem, nastrosza pióra, otwiera i zamyka oczy i wyprawia różne pocieszne miny. Za nadejściem zmroku, puszczyk wychodzi ze swego ukrycia, otrząsa pierze, wyciąga się, kiwa kilkakrotnie grubą swoją głową, ciągnie cichym swoim lotem, lecz ciągle śledzi i upatruje zdobyczy, ponieważ ma dobry apetyt. Zawzięcie ściga myszy. Altum w 208 wyrzuconych niestrawionych kłębkach znalazł 1 gronostaja, 6 szczurów wędrownych, 1 wiewiórkę, 407 myszy i kretów. 18 ptaszków śpiewających i 47 chrząszczy: nadto w maju jeden okaz, który się nażarł wyłącznie chrabąszczy.

Fig. 175. Puszczyk.

Sowa leśna zatem jest bardzo pożytecznym ptakiem, któremu nie należy robić krzywdy.

Szkody wyrządzane przez nią w pisklętach innych ptaków są małoznaczne i ze względu na rzeczywistą jej pożyteczność, mogą być jej wybaczone. Nie należy tylko ptaszków, utrzymywanych w mieszkaniu, pozostawiać na noc w klatkach na dworze, bo sowa zwabiona smacznym kąskiem, nie zaniedba skorzystać z tej pożądanej zdobyczy.

Prawie dwa razy większą jest *Sowa lapońska* (Ulula lapponica), zamieszkująca podbiegunowe okolice Europy, Azyi i Ameryki, o siągu dochodzącym do półtora metra; inny gatunek „Aegolius Tengmalmi," znajdowany również w północnych krajach, dochodzi zaledwie połowy wielkości sowy leśnej. Sowa ta rzadko daje się napotykać, bo też trzyma się w ukryciu w gęstwinach leśnych i w wypróchniałych drzewach. Często za to widzieć można małą sowę (Athene noctua), przepędzającą wprawdzie dzień w spoczynku, ale łatwą do spłoszenia i bardzo żwawą w nocy. Sowa ta najniewinniej przez przesądnych ludzi uważaną jest za zwiastuna śmierci, ponieważ zwabiona światłem, dobija się niekiedy do oświetlonych okien w pokoju chorego, wydając tęskny głos, który nie zaniedbano przetłómaczyć na „pójdź—pójdź." Stąd lud sowę tę „pójdźką" nazywa. Sowa ta chętnie się trzyma w pobliżu mieszkań ludzkich, ale pędzi samotne życie. Poddasza kościelne, wieże, sklepienia, stodoły i inne, mało zwiedzane zakątki są ulubionem miejscem jej pobytu.

Mieszka też w lasach, w kamieniołomach i w rozpadlinach skał. W takich też miejscach znosi cztery do pięciu jaj, podobnie jak sowa leśna, bez żadnego podesłania. Gniazda jej jednak niełatwo znaleźć, jeśli się nie dostrzeże ptaków wracających do niego. Samica tak twardo siedzi na jajach, że nawet pukanie w drzewo nie zdoła jej spłoszyć. Riesenthal powiada: „Miły jest widok samicy, siedzącej pilnie na jajach w dziupli jakiej starej wierzby i dużemi swemi oczyma pilnie śledzącej, czy ten, kto jej spokój zakłóca, nie ma jakich złych zamiarów; nieufnie spogląda na niego i groźnie klapie dziobem, tak, że prawdziwy miłośnik przyrody cofnie się, aby tylko nie trwożyć tego zupełnie nieszkodliwego ptaka." Naumann opowiada, że głaskał samicę po grzbiecie i zabrał jej jedno jaje, ona zaś pomimo to nie poruszyła się z gniazda. Sowa ta chętnie wraca do dawnego swego gniazda i nie lubi opuszczać raz obranego miejsca. Samica nawet we dnie karmi pisklęta.

O zmroku ptak ten jest najżwawszy i ugania za ptaszkami, które budzi ze snu i chwyta, ale poluje szczególnie na myszy, czasem też na nietoperze. Jeśli oddawał się łowom w nocy, natenczas przez następny dzień spoczywa; lecz gdy noc była bardzo burzliwa, albo zbyt ciemna, wtedy szuka łupu i we dnie. Utrzymują też, że przewidując złą do łowów porę, zawczasu znosi zapasy, lecz na stwierdzenie tego brak dokładnych spostrzeżeń. Oswojone, są bardzo zabawne, a także używane bywają na wabia, gdyż na widok tej sowy zbierają się do koła niej dzienne ptaki i lgną na posmarowanych lepem prętach.

Sowa rdzawa (Strix flammea) ma długości 35 centymetrów i około 90 centymetrów siągu; z wierzchu jasno popielata, rdzawo-żółto upstrzona z szaro-białemi centkami i kropkowanemi poprzecznemi plamkami; pod spodem rdzawo-żółta, na piersiach i na szyi centkami upstrzona. Szlara jest bardzo wyraźna, sercowatego kształtu, białego koloru, tak, że ciemne oczy tem wybitniej się świecą nad białym dziobem. Mieszka zawsze w pobliżu siedzib ludzkich; w lesie nigdy się nie napotyka. Poddasza kościołów, wieże, zwaliska, stodoły, nawet gołębniki są miejscem jej pobytu. To wciskanie się do spokojnego schroniska gołębi rzuciło podejrzenie na tę sowę, że czyni to w złych zamiarach, lecz niesłusznie, gdyż nawet gołębie, przerażone w pierwszej chwili zjawieniem się tego niespodzianego gościa, wkrótce się z nim oswajają, a nie było przykładu, aby kiedy sowa zrobiła jaką w gołębiach szkodę. Skoro się wzajemnie zapoznają, następuje wzajemne zaufanie, i sowa siedzi spokojnie w kącie gołębnika, niekiedy pośród gołębi. Bywały przykłady, że sowa wysiadywała jaja tuż obok gołębi, tak, że tak różnorodne ptaki wzajemnie się ogrzewały. Jeśli sowa przyniesie dużo myszy, jest to oznak, że nastąpią ciemne burzliwe noce, co ją skłania do zrobienia sobie zapasu. Pożywieniem jej są prawie wyłącznie myszy. Altum, badając 354 niestrawione wyrzucone kłębki, znalazł oprócz 7 nietoperzy 1064 myszy,

Fig. 176. Sowa rdzawa.

a proboszcz Jäckel w Windsheimie, zbadawszy 4,579 takich kłębków, znalazł w nich 15,289 szczątków zwierzęcych, z których 10,465 pochodziło ze zwierząt szkodliwych dla rolnictwa, mianowicie 4,750 myszy i szczurów, 5,623 polniki, 72 chrabąszcze, 182 pędraki. Homeyer powiada także, że obok gniazda z siedmiu sowiętami, z których najstarsze prawie już zdolne było do lotu, a najmłodsze nie miało więcej nad ośm dni, leżała kupa szczątków myszy, wynosząca około pół korca. Jest to także dowodem faktu, że jaja lęgu sowy rdzawej znajdują się zawsze w rozmaitych okresach wylęgania, i że obok wykluwających się piskląt znaleźć można więcej lub mniej nasiedziane jaja; z tego wynika, że gdy sowa zniesie pierwsze jaje, natychmiast się zabiera do wysiadywania go, a potem znosi inne.

PTAKI ŁAŻĄCE CZYLI DWUPARZYSTOPALCOWE.

Podobnie jak u ptaków grzebiących, lub też u łażących (Scansores v. Fibulatores) nazwa wskazuje szczególną budowę ich nóg, będącą w ścisłym związku ze sposobem ich życia. Ze czterech palców, dwa są zawsze skierowane naprzód, a dwa w tył, tak, że tworzą chwytny narząd, za pomocą którego ptaki mogą nietylko włazić na drzewa, ale i spuszczać się z nich po pniach i gałęziach. Noga *łaźna* właściwie określa taką budowę nóg, a nazwa *łażących* cały rzęd objętych nią ptaków.

Kształty ciała ptaków łażących są bardzo rozmaite, podobnie jak sposób ich życia. Pomimo jednakowego układu palców, zachodzi jednak charakterystyczna różnica w budowie nóg. Stąd dwuparzystopalcowe ptaki podzielono na dwa rzędy: na papugi i właściwe ptaki łażące.

Papugom (Psittaci) noga służy za narząd chwytny, dozwalający im z największą łatwością włazić na drzewa i z nich się spuszczać; nogami też mogą chwytać pożywienie i nieść je do dzioba. Krótka, stosunkowo szeroka i silna stopa pokryta jest małemi, z przodu i z boków czworo i sześciobocznemi tarczami, z tyłu zaś przybierającemi kształt okrągławych ziarnek. Szczególną też jest budowa dzioba, przypominająca nieco dziób ptaków drapieżnych. Jest on stosunkowo bardzo silny, górna część jego jest półkulisto zakrzywiona z haczykowatym końcem, wystającym daleko poza dolną część dzioba.

Prócz tego górna część jest z boków ścieśniona i połączona stawem z kością czołową, przez co staje się ruchomą, i może podnosić się do góry, albo opuszczać się na dół. Nasadę dzioba, po-

dobnie jak u ptaków drapieżnych, pokrywa woskówka, w której umieszczone są nozdrza. Cały dziób ma wysokość dwa razy większą od szerokości; służy on do chwytania, łażenia, ogryzania, skrobania, świdrowania, oraz stanowi dzielny do obrony oręż. Przy łażeniu na drzewa, dziób i nogi jednakowo są czynne; ptak, wysuwając dziób, chwyta nim wystający sęk lub gałązkę, dźwiga się na nim i podpiera się nogami, posuwającemi naprzód jego ciało. Język papug jest gruby i mięsisty, z wyjątkiem w gatunku Lori. Narządy lotu bardzo dobrze są rozwinięte; nieodmiennie z dwunastu piór składający się ogon ma jednak kształty bardzo rozmaite: bywa niekiedy krótki, to znowu długi, prosty, zaokrąglony, klinowaty, lub jakby we schody powycinany.

Liczba papug jest bardzo wielka. Otton Fisch, któremu zawdzięczamy wyczerpujące dzieło w tym przedmiocie, wylicza 359 gatunków, z których przypada na Amerykę 142, na Afrykę 25, na Azyę i wyspy azyatyckie 19, na Australię zaś 173. Antoni Reichenow, w piętnaście lat później, wymienia już 450 gatunków, zamieszkujących, z wyjątkiem Europy, wszystkie części świata. Podług niego, okolice podzwrotnikowe stanowią właściwą ojczyznę papug, której granice wybiegają znacznie w kierunku ku północy i ku południowi. Pierwotną siedzibę papug naznacza Reichenow w Australii, skąd te ptaki posuwając się stopniowo ku wschodowi i zachodowi, dostały się i do innych części świata.

Miejsce zamieszkania pojedyńczych rodzin tych ptaków ogranicza się do pewnych części świata. Tak naprzykład, papugi Kakadu i Lori, z nielicznymi wyjątkami, należą wyłącznie do Australii. Papugi klinowato i tępo-ogonowe zamieszkują Amerykę; w Afryce znajdują się papugi szare, w Azyi papugi szlachetnych gatunków; drobne papugi mieszkają na Nowej-Gwinei i okolicznych wyspach; na Nowej Zelandyi trzymają się gatunki papug nocnych, uważane jako pierwotny typ tych ptaków, stanowiący łączne ogniwo pomiędzy sowami i w ogóle drapieżnymi ptakami a papugami. Towarzyskość jest wybitną cechą w sposobie życia papug; wiele z nich łączy się w liczne kolonie nawet podczas wysiadywania jaj; inne po skończonym lęgu gromadzą się w wielkie stada i niekiedy przedsiębiorą dalekie wędrówki, gdy brak pożywienia zmusza je do opuszczenia dotychczasowego miejsca zamieszkania. Miejsce na gniazdo obierają sobie w dziuplach drzew, które też rozszerzają w miarę potrzeby za pomocą silnego swego dzioba; inne korzystają z rozpadlin w skałach. Jeden tylko gatunek buduje sobie gniazdo, inny zaś znosi jaja

wprost na ziemi. Jaja wszystkich gatunków są białe. Głos wszystkich prawie papug jest chrapliwy i wrzaskliwy, niektórych tylko drobnych gatunków dosyć miły. Pożywienie składa się przeważnie z ziarn i owoców, oraz z pączków i kwiatów, a także z owadów; niektóre wysysają słodką ciecz z kwiatów i soków drzewnych. Z powodu rozmaitości kształtów i upierzenia, jako też z przyczyny, że większe zwłaszcza gatunki uzdolnione są do naśladowania dźwięków mowy ludzkiej, papugi są utrzymywane w mieszkaniach, i więcej niż połowa znanych gatunków bywa przywożona do Europy już jako oswojone ptaki. Udało się nawet niektóre z nich rozmnożyć w niewoli.

Reichenow dzieli papugi na dziewięć rodzin, z których każda obejmuje liczne gatunki.

Papugi podobne do sów są ptakami nocnymi, odznaczającymi się miękkiem pierzem. Ojczyzną ich jest Australia, Tasmania, Nowa Zelandya i mniejsze okoliczne wyspy.

Papugi *Kakadu* są to duże ptaki, ozdobione, prócz nielicznych wyjątków, czubem na głowie. Wiele z nich utrzymywanych bywa w mieszkaniach, zwłaszcza *Kakadu z żółtym czubem* (Plissolophus galeritus) o białem pierzu, siarczysto-żółtym czubie i czarnym dziobie; wielkością dochodzi kruka, mieszka w Australii i w ziemi Van Diemen. Często też widzieć można *Kakadu różową* (Plissolophus roseicapillus), u której boki głowy, kark, spód ciała i dolne pokrywy skrzydeł są zabarwione na różowo; pióra na głowie przy nasadzie są też różowe, na końcach białe; grzbiet, skrzydła i ogon są szare. Pochodzi ze wschodnich okolic Nowej Holandyi. Należąca również do gatunku kakadu, papuga *Ki* (Kea, Nestor notabilis) zamieszkuje pospołu z pokrewnymi sobie gatunkami nową Zelandyę. Papuga ta z tego względu zwróciła na siebie uwagę, że się przekształciła w prawdziwego mięsożernego ptaka. Dziób jej jest odmiennej budowy niż u innych papug; jest znacznie wydłużony, a wierzchnia jego część daleko wystaje poza dolną, co go podobnym czyni do dzioba drapieżnych ptaków. Różni się jednak sposobem, w jaki pożera mięso; nie rozrywa go i nie połyka kawałkami, ale haczykowatą górną częścią dzioba rozdziela mięso na kawałki, a dolną częścią dzioba wpycha je w wydrążenie górnej za pomocą ruchu z dołu do góry, wysuniętym zaś językiem posuwa kęs taki dalej ku gardzieli. Upierzenie tego ptaka jest ciemno-oliwkowo-zielone, na lotkach i pokrywach skrzydeł niebieskawo-zielone; gdy nastroszy pióra, wtedy pod spodem ukazują się żółtawo-czerwone pręgi. Jest to ptak dziki,

posępny. Pierwszy raz posłyszano o nim w r. 1848, a później dopiero otrzymano bliższe o nim wiadomości.

Pierwiastkowo służyły mu za pokarm jagody i ziarna, oraz owady; potem dopiero zasmakował w mięsie ciepłokrwistych zwierząt i stał się prawdziwą klęską dla hodowców owiec. Powiadają o nim, że napada na trzody, rozpędza owce, wydziera im wełnę, robi dziobem dziury w ciele i wyrywa im kawałkami mięso, tak, że owce nędznie giną. Utrzymują też, że gdy w zimie głód wypędzi go z mgłą owianych górskich wyżyn, będących stałem miejscem jego pobytu, wtedy zbliża się do mieszkań osadników i chwyta zawieszoną tam dla uwędzenia wołowinę i skopowinę, psuje nawet skóry. Nie można temu zaprzeczyć, chociaż powątpiewano o prawdziwości tego faktu, a władze miały słuszność, naznaczając nagrodę za dostarczony dziób tej papugi. Podług urzędowego sprawozdania w r. 1884, sprawozdawca przybył do stacyi położonej nad jeziorem Wanaka, gdzie przed tygodniem gromada dwuletnich owiec była napadnięta przez wielkie stado papug Ki. W przeciągu jednej nocy dwieście sztuk owiec zostało straszliwie pokaleczonych przez te krwiożercze ptaki; pasterze pozabijali je i przedstawili ich dzioby, za które wypłacono im po trzy szylingi za sztukę. Sprawozdanie to wyraźnie głosi: Całkowita ilość dostarczonych do biura dziobów wynosi 1,574. W takich warunkach, dni istnienia tego ptaka są już policzone. Wytłómaczenia tego zjawiska należy szukać w stopniowem przeradzaniu się sposobu życia tych ptaków, czego niejednokrotnie znajdujemy w przyrodzie przykłady. Skądby też te ptaki mogły pierwotnie się nazwyczaić do mięsnych pokarmów!

Fig. 177. Papuga Kakadu.

Odkrywcy Nowej Zelandyi znaleźli tam ze zwierząt ssących dwa gatunki nietoperzy, szczura i psa. Wszystkie inne zwierzęta: bydło rogate, owce, świnie, króliki i t. d., zostały tam wprowadzone przez Europejczyków; te ostatnie rozmnożyły się do tego stopnia, że w r. 1881 wywieziono skórek króliczych za 1,695,480 marek. Widocznie zatem papuga Ki dopiero od czasu przybycia Europejczyków stała się drapieżnym ptakiem i to przerodzenie się swoje musi opłacić własnem istnieniem, a liczba wymarłych australskich zwierząt i ptaków jeszcze się o jeden okaz zwiększy.

Papuga ta nie posiada czuba, jak kakadu, pomimo to zaliczaną jest do tejże rodziny.

Z licznych gatunków małych papug, zamieszkujących ląd Australii i wyspy Polinezyi, wyróżnia się często do Europy sprowadzana, niewiele co większa od kanarka papuga: „Melopsitaccus undulatus.“ Grzbiet jej, pokrywy skrzydeł, kark i policzki są żółto i czarno falisto pręgowane, spód, dolna część grzbietu i wierzchnie pokrywy ogona są zielone, czoło i spód policzków żółte; na dolnej części policzków znajdują się dwie lub trzy czarne plamy z niebieską poprzeczną pręgą. Pióra w ogonie stają się stopniowo ku środkowi coraz to dłuższe; najdłuższemi są środkowe, szaro-brunatne; pozostałe są w środku żółte, przy nasadzie i na końcach zielonawo-niebieskie. Pierwszym z badaczów, który czynił spostrzeżenia nad tymi ptakami, w życiu ich na wolności, był podróżnik po Australii, Gould. Widział wielkie ich gromady i opisuje ich lot jako nadzwyczaj szybki. Są to wprawdzie ptaki drzewne, gnieżdżą się też w wypróchniałych drzewach, ale uwijają się także po ziemi, ponieważ nasiona traw stanowią główne ich pożywienie. Z porą dojrzewania tych nasion są prawdopodobnie w ścisłym związku i wędrówki tych ptaków, gdyż ukazują się nagle wielkiemi stadami w pewnych miejscowościach, gdy w innych wcale ich niema. Gould w r. 1840 pierwszy raz przywiózł te papugi do Anglii, gdzie tak się podobały, że zaczęto je sprowadzać w wielkich ilościach. Inne liczne odmiany tych papug również są sprowadzane do Europy i noszą rozmaite nazwy.

Fig. 178. Melopsitaccus undulatus.

Rodzina papużek obejmuje najmniejszych przedstawicieli całego rodzaju, z których kilka gatunków zamieszkuje Nową Gwineę i sąsiednie wyspy. Papugi „*Lori*“ za pomocą swego języka, mającego na końcu kształt penzelka, wysysają słodką ciecz

z miodników kwiatów rozlicznych drzew i krzewów w australijskiej pustyni. Rozmaite gatunki papużek rozpościerają się od północno-zachodnich okolic Australii do wschodnich, oraz do krain Etyopii, od wysp Salomona do zachodnich wybrzeży Afryki. Do nich należą dobrze w Europie znane t. zw. Nierozdzielne (Inséparables, Agapornis pullaria) z podzwrotnikowej, wschodniej i zachodniej Afryki.

W rodzinie papug popielatych, których u nas są znane dwa gatunki, pochodzące z gorących stref Afryki, szczególnie upowszechnioną jest papuga *Jako* (Psittacus erithacus), popielata, z czerwonym ogonem, nagimi białymi policzkami i czarnym dziobem, ze wszystkich gatunków papug najpojętniejsza i najłatwiej wyuczająca się wymawiania wyrazów.

Fig. 179. Ara.

Fig. 180. Amazonka.

Rodzina papug z klinowatym ogonem w różnych swych gatunkach właściwą jest wyłącznie południowej i środkowej Ameryce. Ogon ich jest długi, o piórach stopniowo coraz dłuższych, oczy są otoczone nagim pierścieniem. Pomimo licznych gatunków, rodzina ta mało przedstawia rozmaitości pod względem postaci i kształtów. Główną barwą upierzenia jest zielona, lecz do niej miesza się żółta, czerwona i niebieska. Tak naprzykład *Ara* (Sittace) ubarwiona bywa niebiesko, popielato, czerwono, żółto

i zielono. Wszystkie odznaczają się długim ogonem i nader wielkim, niekształtnym dziobem. Piękne są też papugi z gatunku „Conurus," których w handlu znajdują się liczne odmiany, jako to Jandaja, Złocista, Karolińska, Kaktusowa i wiele innych. Do tejże rodziny zaliczają się małe t. zw. wróblowate papużki (Psittacula passerina), pochodzące z Brazylii.

Papugi z tępo zakończonym ogonem często bywają utrzymywane w niewoli, jak np. *Amazonka* (Androglossa) dla nadzwyczajnej ich pojętności. Upierzenie wszystkich prawie jest zielone, z niebieskiemi lub czerwonemi odmianami. Amazonka z niebieskiem czołem i żółtogłowa szczególnie są cenione dla łatwości, z jaką uczą się wymawiać wyrazy i gwizdać.

Właściwe ptaki łażące (Scansores) mają umiarkowanie silne, niekiedy nawet dość słabe, stosunkowo krótkie nogi, pokryte z przodu szerokiemi łuszczkami. Palce nie stanowią chwytnego organu, jak u papug, a nasada dzioba nie jest otoczona woskówką.

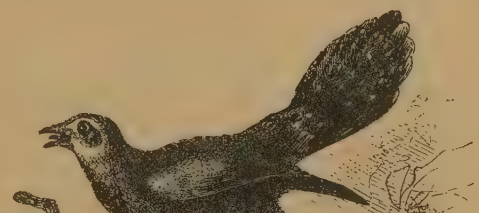


Fig. 181. Kukułka.

Rodzina afrykańskich do tego rzędu należących ptaków (Musophaga), oraz amerykańskich liszkojadów (Crotophaga) odznacza się tem, że ptaki te lubią się trzymać w blizkości stad bydła. Trapionym przez owady bydlętom siadają na grzbiecie i wybierają im z sierci liszki owadów i kleszcze.

Przychodzimy teraz do opisu powszechnie znanego ptaka Kukułki (Cuculus canorus), która w umiarkowanym klimacie jest jedyną przedstawicielką tego rodzaju; za to kraje gorącej strefy liczą nie mniej niż dwieście gatunków i odmian. Nasza kukułka ma 25 centymetrów długości, z wierzchu pięknie popielato ubarwiona, z jaśniejszem podgardlem; spód jest białawy, z poprzecznemi czarniawemi pręgami, jak u krogulca, długie lotki na wewnętrznej stronie chorągiewki mają białe plamy, podobnież pióra w ogonie.

Szary dziób przy nasadzie jest żółty, nogi również żółte. Wielkość ptaka jest taka jak gołębia turkawki. Zamieszkuje Europę i Azyę. Jako ptak przelotny, przebywa morze Śródziemne i zalatuje do Afryki. W połowie kwietnia, gdy olsze zaczynają się zielenić, przylatuje do nas, a daleko rozlegający się jej głos, od którego wzięła nazwisko, jest pierwszym zwiastunem wiosny. Miejscem jej pobytu są lasy, zarówno liściaste jak iglaste, na suchych i na wilgotnych gruntach, na równinach i w górzystych miejscowościach.

Niekiedy daje się napotykać i w polach; autor widział ją na zupełnie bezdrzewnej wyspie Juist, na morzu Północnem. Każda para kukułek trzyma się stale pewnej okolicy, nie dopuszczając do niej przybyszów.

Płochliwy i dziki ten ptak sadowi się na spoczynek w gęstej koronie drzew, lecz nie waha się przelatywać przez otwarte, szerokie pola, gdy go do tego zmusza troska o pożywienie, składające się wyłącznie z owadów i liszek; młoda tylko kukułka żywi się jagodami, stara zaś nie; chwyta ona chrząszcze, nocne motyle, ważki, najchętniej wszakże gąsienice, i to pokryte włosami lub kolcami, któremi gardzą inne ptaki; stąd nie braknie jej nigdy pożywienia, tem bardziej, że bystrym swoim wzrokiem zdaleka upatruje zdobycz. Tylko zaraz po przylocie ma skąpe pożywienie, stąd częściej się daje widzieć na otwartych miejscach, gdzie siedząc na drzewie lub na jakim wywyższonym przedmiocie, może objąć okiem szerszy widnokrąg i upatrzyć zdobycz, którą pochwyciwszy, znowu powraca na swoje miejsce. Wtedy to można ją częściej widzieć, gdyż później nie przychodzi to z łatwością. Ponieważ jest bardzo żarłoczną, potrzebuje zatem dużo pokarmu; stąd należy do najpożyteczniejszych ptaków, tępiąc mnóstwo szkodników.

Kukułka słynną jest ze szczególnego swego sposobu rozmnażania się, gdyż dzisiaj każde dziecko dowiaduje się już w szkole, że kukułka składa swe jaja w gniazdach innych ptaków, którym narzuca obowiązek wychowywania swego potomstwa. Dziwny ten fakt tłómaczą tem, że jaja w ciele samiczki rozwijają się nader powoli, i że każde z nich dopiero po upływie sześciu lub siedmiu dni może być zniesione; gdyby zatem kukułka sama jaja wysiadywała, pierwsze pisklę byłoby już dorosłe, nim samica mogłaby opuścić ostatnie jaje. Przyroda przychodzi tu z pomocą, w ten mianowicie sposób, że jaje kukułki, w stosunku do wzrostu ; taka, jest bardzo małe, zaledwie nieco większe

od jaja wróbla. Jest także rzeczą pewną, że jaja kukułki pod względem kształtu i barwy bardzo się pomiędzy sobą różnią, przystosowując się niejako do zewnętrznego wyglądu jaj, znajdujących się w gnieździe, w którem mają być złożone. J ako ptak owadożerny, kukułka wyszukuje też gniazd owadożernych ptaków; nawet w gniazdku drobnego mysiego królika znajdowano kukułcze jaja. Gniazd takich kukułka wyszukuje bardzo zręcznie, ale też z wielką obawą, ponieważ czuje dobrze, że jej odwiedziny nie są pożądane, i że na jej widok powstaje pisk i wrzask, uciszający się dopiero wtedy, gdy się natręt oddali. Lecz wszystko to napróżno, ponieważ ten wrzask nie odstrasza natręta, który składa swe jaje i odlatuje ukradkiem, tak jak przybył, a właściciele gniazda wkrótce się uspokajają. Ciekawem wszakże jest to, że pomimo wrzasku, znoszą natręctwo dużego tego ptaka i chętnie przyjmują narzucone sobie jaje. Czyżby tego nie dostrzegły? tego przypuścić nie można. Z pewnością odrazu poznają obce jaje i nie ujdzie ich uwagi nadużycie, którego kukułka się dopuszcza w samolubnej dbałości o własne jaje, bo gdy nie znajduje dostatecznego dla niego miejsca, wtedy bez ceremonii wyrzuca parę jaj, znajdujących się w gnieździe; biedne ptaszki znoszą to cierpliwie, przyjmują kukułcze jaje za własne i opiekują się niem z taką samą troskliwością, jak własnym lęgiem.

Niekiedy jednak to składanie jaj przez kukułkę w cudze gniazdo napotyka na przeszkody. Nie zawsze bowiem znajduje otwarte gniazdo, na którem może usiąść wygodnie; czasem gniazdo ma wązki otwór, jak np. gniazdo mysiego królika.

Wtedy radzi sobie w ten sposób, że składa jaje na brzegu otworu gniazda i spycha je dziobem do wewnątrz, jeśli się nie stoczy własnym ciężarem. Jeszcze trudniejszą jest sprawa, gdy kukułka zechce złożyć jaje w gniazdo ptaków gnieżdżących się w wypróchniałem drzewie, z bardzo ciasnym otworem; lecz i to jej nie powstrzymuje: włazi do dziupli, czasem tak nieszczęśliwie, że wyleźć z niej napowrót nie może.

Znajdowano już jaja kukułcze w dziuplach z tak wązkim otworem, że ptak ten w żaden sposób nie mógł się wcisnąć do środka; czasem wyrosłe już pisklę kukułki, jako znacznie większe od potomstwa prawowitych mieszkańców gniazda, nie może z niego się wydobyć i marnie ginie, chociaż przybrani rodzice otaczali je troskliwemi staraniami, zaniedbując dla niego porę odlotu i karmiąc je, dopóki za nadejściem zimy nie zabrakło im pokarmu, co je ostatecznie zmusiło do odlotu. Jak się kukułcze jaje tam

dostało, jest zagadką trudną do rozwiązania; trzeba chyba przypuścić, że kukułka zniosła jaje na ziemi, a potem wzięła je w dziób i wpuściła do dziupli.

Faktem jest także, chociaż niejednokrotnie zaprzeczanym, że młoda kukułka tyranizuje swoje przybrane rodzeństwo, że je wyrzuca z gniazda, aby mieć dla siebie więcej miejsca i pożywienia. Doświadczenia, czynione w tym celu przez C. G. Friedricha, usuwają wszakże wszelką wątpliwość pod tym względem. Pisze on: „Szczególnym jest popęd młodej kukułki do wyrzucania z gniazda współtowarzyszów, których rodzice przyjęli ją za swoją i wypielęgnowali; już w pierwszych dniach swego życia ptaszek okazuje do tego skłonność; opracowując w r. 1847 pierwsze wydanie mojego dzieła, jeszcze nie miałem sposobności naocznie o tem się przekonać i nie wierzyłem w taki okrutny objaw instynktu ptaka, a zdanie to podzielało wielu innych badaczów. Później jednak miałem niejednokrotnie sposobność przekonania się naocznie o prawdziwości tego faktu, że młoda kukułka umyślnie wyrzuca prawowite pisklęta z gniazda. Przy pierwszem mojem doświadczeniu znalazłem w gnieździe nagie jeszcze, może trzydniowe pisklę, siedzące pojedyńczo w gnieździe, podłożyłem mu dwoje ośmiodniowych kanarków; kukułcze pisklę natychmiast zabrało się do roboty i podsuwając główkę pod kanarka, włożyło go sobie na grzbiet, potem zbliżyło kuperek do brzegu gniazda i wyprostowując się nagle, spowodowało zsunięcie się tego ciężaru z grzbietu poza gniazdo; to samo stało się i z drugim kanarkiem. Doświadczenia to powtarzałem często, dla własnej i innych nauki, Zamiast piskląt ptasich wpuszczałem do gniazda skręcone kłębki papieru, które ptaszek w ten sam sposób wyrzucał. Przy późniejszych doświadczeniach ze starszemi nieco kukułkami, otrzymywałem zawsze podobneż rezultaty, lecz te nie budziły już takiego zajęcia, jak podobne objawy w małem, nagiem jeszcze pisklęciu. Jest to przyrodzona dążność w kukułce pozbycia się z gniazda

Fig. 182. Młoda kukułka.

współtowarzyszów, prawnie w niem wylęgniętych, i nie bez przyczyny, gdyż tym tylko sposobem może ona zachować się przy życiu. Opiekunowie jej mają dosyć do roboty, zbierając owady, chrząszczyki, muszki i gąsienice na wyżywienie tego małego żarłoka, a w przepełnionem pisklętami gnieździe, słabsze musiałyby ginąć z głodu. Dopiero po kilku tygodniach znika w kukułce ta wroga chętka.

Pisklęta, wylęgłe w głębokich dziuplach razem z kukułką i ginące z braku pożywienia, sami rodzice wynoszą precz w dziobkach razem z wydzielinami, albo trupy pozostają na dnie i wysychają. Taki pogląd wydaje mi się zgodniejszym z prawdą niż mniemanie, że stara kukułka pilnuje czy wszystko w gnieździe chroniącem jej pisklę jest w porządku, i że sama wyciąga z gniazda współtowarzyszów swego pisklęcia, jeśli ono samo nie może temu podołać. W takich bowiem głębokich dziuplach niema innego żywego pisklęcia prócz kukułczego. Przy dążności małej kukułki do pozbycia się z gniazda swoich współtowarzyszów, słabe te ptaszki nie mogą rosnąć i żyć wespół z tak niebezpiecznym przybyszem, który wcale nie potrzebuje pomocy matki i sam sobie daje radę.“

Łatwo się domyślić, że to dziwne zachowanie się kukułki której jednak pokrewne gatunki w gorących strefach własne budują gniazdo, podobnie jak inne ptaki, u nas dało powód do rozmaitych baśni. O żadnym innym ptaku nie głoszono tylu dziwacznych podań co o kukułce, która każdemu dobrze była znaną, jeśli nie z postaci, to z nazwy i z głosu, oraz z opowiadanych o niej cudacznych szczegółów.

Naumann pisze, że szczególny sposób wyprowadzania potomstwa był główną przyczyną tych rozlicznych o niej baśni, uwiecznionych w rodzimej poezyi wszystkich niemal ludów, jako też w przypowieściach ludowych, w których kukułka występuje jako wcielenie niewdzięczności względem swych karmicieli. Tak naprzykład opowiadano, że młoda kukułka dorósłszy, pożera ptaki i ich pisklęta, z któremi razem w ich gnieździe się wylęgła i wychowała; że stara kukułka szczególnie jest chciwą na jaja innych ptaków i wypija je; że około Św. Jakóba, gdy się już odzywać przestaje, przemienia się w krogulca; stąd u wieśniaków niemieckich, wierzących święcie w tę przemianę, krogulec często nosi nazwę kukułki; że na zimę nie odlatuje, ale w dziuplach drzew odbywa sen zimowy, podczas którego traci wszystkie pióra,—i mnóstwo innych podobnych niedorzeczności.

Z licznych, do tejże rodziny należących, gorącą strefę zamieszkujących ptaków, wymienimy tu *Pieprzojada* czyli Tukana (Ramphastus magnirostris), znajdującego się w rozlicznych odmianach w podzwrotnikowej Ameryce. Ptaki te odznaczają się niekształtnym aż do potworności, ogromnym dziobem, który pomimo swej wielkości jest jednak bardzo lekki, gdyż nie ma kostnej lub rogowatej budowy, lecz jest utworzony z luźnej, z wielu powietrznymi kanałami, tkanki komórkowatej.

Ptak ten ma długości 57 centymetrów, sam zaś dziób jego 18 centymetrów. Barwa dzioba jest czerwono-pomarańczowa, z wierzchu ognisto-czerwona, z wielką czarną plamą na końcu. Upierzenie jest czarne, tylko pierś, podgardle i wierzchnie pióra ogonowe są śnieżno-białe, nogi prawie niebieskie; koło oczu znajduje się trójkątna, żółta plama. Mieszka w górskich lasach środkowej Ameryki aż do Paragwaju, po większej części samotnie; rozmaite gatunki jego znajdują się we wszystkich pierwotnych lasach Ameryki. Rozmaita pora dojrzewania owoców zmusza je do wędrówek w wielkich stadach, przyczem zawzięcie są ścigane, gdyż krajowcy, jeszcze za czasów pierwszych hiszpańskich zdobywców, umieli ze skór ich i piór wyrabiać wspaniałe płaszcze i okrycia na głowę, jako zbytkowne ozdoby. Należy przytem nadmienić, że Indyanie strzelają do tych ptaków, w celu pozyskania piór, słabo zatrutemi strzałami; pociski takie czynią ptaki na chwilę niezdolnymi do lotu, lecz nie wyrządzają im większej szkody; po wyrwaniu piór, puszczają ptaki na wolność, a te wkrótce przychodzą do siebie i porastają w nowe pióra. Tym sposobem zaspokajane są zbytkowne zachcianki, a pomimo to ptaki nie są tępione. Europejczyk nie umie się zdobyć na tak gospodarny sposób łowów.

Fig. 183. Tukan.

Z krajowych ptaków wymienimy tu *Krętogłowa* (Yunx torquilla), mającego około 17 centymetrów długości, barwy z wierzchu

i na ogonie szaro-brunatnej z czarnemi pręgami, pod spodem białej z małemi ciemno-brunatnemi poprzecznemi pręgami i centkami. Gardziel jest blado-żółta z delikatnemi czarnemi falistemi liniami; po za oczyma znajduje się szeroki pas ciemno-brunatny. Nogi są szaro-żółte; taką samą barwę ma stożkowaty, bardzo ostro zakończony dziób.

Szczególną ma budowę długi, wysuwalny język, na końcu okrągły, robakowaty, rogowaty. Pożywienie tego ptaka składa się przeważnie z mrówek, które chwyta nie dziobem, ale właśnie tym wysuwalnym językiem. Bardzo ciekawym jest widok tego ptaka przy mrowisku. Podobnie jak amerykański mrówkojad, wsuwa on swój długi język w mrowisko, a mrówki rzucają się wściekle na mniemanego robaka i obsiadają go dokoła, lgnąc do kleistej cieczy, którą język jest powleczony.

Ptak wciąga napowrót do dzioba tak obładowany język i raczy się mrówkami. Najwięcej jednak lubi poczwarki, czyli tak zwane jaja mrówcze, więcej jeszcze niż same mrówki; nadziewa je na ostry, rogowaty koniec języka i pożera je po kilkanaście odrazu. Ptak ten otrzymał nazwę od dziwacznych ruchów, którymi stara się odstraszyć swoich nieprzyjaciół. Zaskoczony znienacka, kryje się w otwór w gałęzi, kładzie się na płask na dnie jego, rozpuszcza nieco skrzydła, nastrosza pióra i coraz więce wyciąga szyję, kręcąc nią tak, że dziób ukazuje się to u góry to u dołu, przytem przymyka oczy; nagle szybkim ruchem cofa głowę w tył i nanowo rozpoczyna te wijące się ruchy, podobne do ruchów węża, tem więcej, że ptak wydaje przytem głos przypominający syczenie tego wstrętnego płazu, i bardzo być może, że mu się udaje tym sposobem odstraszyć zwierzę, czyhające na jego życie. Krętogłów przylatuje do nas wcześnie na wiosnę, ale też wcześnie w jesieni odlatuje. W połowie maja zaczyna się troskać o przyszłe potomstwo, ale z gniazdem nie zadaje sobie wielkiego kłopotu, bo na to służy mu pierwsza lepsza dziura w gałęzi, jeśli tylko dosyć jest przestronna; nie dba też o współmieszkańców tej dziury, gdyż ze wszystkimi umie żyć w zgodzie; nie wyścieła sobie gniazda, gdyż próchno drzewne stanowi dość miękkie dla niego posłanie, na które samiczka składa siedm białych jaj; oboje rodzice naprzemiany troskliwie je wysiadują, a po dwóch tygodniach wylęgają się pisklęta. Z gniazda trudno je spędzić; pukanie w drzewo, wystraszające zwykle mieszkańców dziupli, nie czyni na krętogłowie wrażenia; zaglądającego do gniazda usiłuje odstraszyć, sycząc jak żmija. Liczne potomstwo

sprawia rodzicom dosyć kłopotu, ponieważ ciągle jest głodne; rozwija się zato bardzo szybko i wprawia się w łażenie po drzewie, lecz gniazda nie opuszcza, dopóki nie stanie się zdolnem do lotu. Cała rodzina trzyma się razem, rozłącza się wprawdzie na krótko przed odlotem, ale w cieplejszych krajach znowu się gromadzi.

Krętogłów nie jest tak ruchliwy, jak pokrewne mu gatunki dzięciołów, które od rana do wieczoru są w ciągłym ruchu. Jest to ptak leniwy, umiejący wprawdzie dobrze łazić po drzewach, ale lubiący dużo siedzieć, i tylko potrzeba pożywienia zmusza go do ruchu. Całem jego zatrudnieniem jest ciągła rozmowa z towarzyszką życia, po czem go też łatwo poznać. Kto mu się pilnie przypatrywał i śledził jego wężowe ruchy, ten go z pewnością odróżni od każdego innego ptaka. Nawet w niewoli, do której łatwo nawyka, przy każdej sposobności stara się grozić w wyżej opisany sposób tym, który mu się zblizka przypatrują, i staje się przez to bardzo zabawny.

Frauenfeld powiada: „Ptak ten powtarza swoje dziwaczne ruchy podług pewnego rytmu. Posuwając się naprzód rozpostartem ciałem, wyciąga szyję najdłużej jak tylko może, roztacza ogon, wznosi wysoko pióra na głowie i obracając się zwolna, nagłym ruchem cofa głowę. Powtarza to dopóty, aż się przeciwnik jego oddali. Jeszcze wybitniejszem jest jego zachowanie się poza obrębem klatki, którą niechętnie opuszcza.

Szuka wtedy sobie jakiejś kryjówki i chowa się w niej tak dobrze, że nieraz wypadnie długo go szukać. Dopóki sądzi, że go nie dostrzeżono, siedzi spokojnie w swej kryjówce, wodząc oczyma za szukającym; gdy zaś już jest odkryty, wówczas rozpoczyna zabawne swoje obronne ruchy, w nadziei przepłoszenia napastnika.“ Zresztą krętogłów jest stanowczo pożytecznym ptakiem, a chociaż doniosłość tego pożytku nie jest bardzo wielka, jednak wart jest surowej nagany bezmyślny zwyczaj niektórych niby myśliwych, strzelających do krętogłowów. Kuna, łasica i ptaki drapieżne chwytają dużo krętogłowów; człowiek zaś powinien je oszczędzać tem bardziej, że ptak ten zwykł powracać na dawne gniazdo i badaczowi przyrody sprawia przyjemną rozrywkę.

Rodzina *dzięciołów* obejmuje właściwe ptaki łażące, gdyż nie uwijają się one wśród gałęzi, ale łażą po korze pnia, dźwigając się po nim do góry i podpierając się sztywnemi, sprężystemi piórami ogona. Dziób ich ma kształt długiego klina, którego brzegi są ostre. Mogą jeszcze dalej wysuwać język niż kręto-

głowy; koniec tego języka jest opatrzony drobnymi, zadzierżystymi haczykami. Pożywienie ich stanowią owady, które ptak wydłubuje dziobem z murszatego drewna i wyciąga językiem; czasem też zjada nasiona i jagody. Na gniazdo wydłubują sobie dziury z okrągłym otworem, spuszczające się pionowo na dół w pniu i rozszerzające się u spodu. Właściwego gniazda dzięcioł nie buduje, lecz białe swe, lśniące jaja składa na miękkiem podesłaniu z trocin, pokrywających dno dziury. Liczba dzięciołów, zamieszkujących wszystkie części świata z wyjątkiem Australii, jest wielka, stąd podzielono je na kilka mniejszych rodzin i podgatunków. Wymienimy tu tylko najpospolitsze.

Fig. 184. Żółna krętogłów.

Żółna czyli *Dzięcioł czarny* (Picus v. Dryocopus martius) upierzony jest całkiem czarno, z wyjątkiem jasno-karminowo-czerwonej łatki na głowie; dziób ma białawy, na końcu szary. Jest to największy z naszych dzięciołów, gdyż ma do 50 centymetrów długości i 75 centymetrów siągu. Od koła biegunowego począwszy, jest w całej Europie stałym mieszkańcem lasów, w których nie braknie drzew murszatych, gdyż takie drzewa są

warunkiem jego istnienia; gdzie nowsze gospodarstwo leśne takie drzewa uprzątnęło, tam znikła też i żółna, jak w ogóle wszystkie ptaki z gatunku dzięciołów. Anglia, Holandya, w części Francya, Hiszpania i Włochy, nie mają już prawie żółny w swoich lasach. Natomiast znajduje się w Syberyi, dosięga do Japonii i dostrzeganą była na stokach gór Himalajskich. Trzyma się wszędzie tam, gdzie człowiek nie nadwerężył jeszcze naturalnych stosunków drzewostanów, a ponieważ uznano, że stare, murszate drzewa są niezbędnym warunkiem istnienia dla żółny i innych gatunków dzięciołów, stąd poczyniono starania w celu zachowaniu lasom tych ruin drzew, w skutek tego, w wielu okolicach Prus, Wirtembergii, ilość żółn w lasach znacznie w ostatnich czasach się zwiększyla.

Duży ten ptak jest prawdziwą ozdobą iglastych i bukowych lasów, które przekłada nad wszelkie inne; użyteczność jego polega na tępieniu niezliczonej ilości owadów i ich liszek. Nie jest jeszcze dowiedzionem, czy rzeczywiście, jak Bechstein powiada, pożera też nasiona drzew iglastych i orzechy.

Naumann tak opisuje tego ptaka: Żółna jest to silny, żwawy, ruchliwy i bystry ptak. Żywość jego nieustannie go pędzi to tu, to tam, a gdy sądzimy, że jest jeszcze w pobliżu, nagle, w przeciągu bardzo krótkiego czasu słyszymy, jak się odzywa już w znacznem oddaleniu, to tu, to ówdzie, zwłaszcza tam, gdzie się nie czuje zupełnie bezpiecznym, ponieważ jest bardzo płochliwym i najprzebieglejszym ze wszystkich gatunków dzięciołów. Najzręczniejszym jest również w łażeniu po drzewach; wielkimi skokami bieży po pniu drzewa w górę, za każdym skokiem kiwa głową i lekko posuwa się po chropawej korze, tak, że w niewielkiej odległości można wyraźnie słyszeć szelest jego pazurów i opierającego się o korę ogona, zwłaszcza na starych świerkach w czasie suchego powietrza. Minę ma przytem zuchwałą, gdyż głowę trzyma wysoko podniesioną, pierś wydaną naprzód i ciało wyprostowane. Postawa jego, w porównaniu z innymi dzięciołami, nie jest pozbawiona pewnej szlachetnej powagi. Z równą łatwością jak w górę, łazi też w bocznym kierunku, nie zmieniając wcale postawy, a zręczność ta jego jest prawdziwie zdumiewająca. Może też, jak inne dzięcioły, zlazić cofając się, ale nie potrafi włazić na drzewo tyłem, z głową w dół zwieszoną. Stąd wszystkie dzięcioły czepiają się naprzód drzew u dołu, tuż nad ziemią, a potem wspinają się po pniu aż do szczytu. Na ziemi żółna skacze ciężko i niezgrabnie i skoro tylko może, czepia się na drzewo; nie skacze koło mrowisk, ale zlatuje na nie prosto z drzewa. Rzadko

też siada w poprzek na gałęzi, jak inne ptaki. W przebijaniu kory i drewna okazuje wielką siłę, zwłaszcza, gdy wybija sobie dziurę na gniazdo; odłupuje wtedy wióry na kilka cali długości, a stukanie jego dzioba jest tak głośne, iż możnaby wnosić, iż to człowiek w drzewo puka. Stukanie żółny i pukanie mniejszych dzięciołów w pochmurne zimowe dni przerywa martwą ciszę starodrzewnych lasów, w których czasem tylko odezwie się cichy świegot drobnego leśnego ptactwa.

Lot żółny różni się nieco od lotu innych dzięciołów, gdyż rozpościera ona szeroko skrzydła i porusza niemi silnie, ale nieregularnie, tak, że jej lot podobny jest nieco do lotu sójki, a nawet na większe odległości, nie zakreśla w locie tak wielkich łuków, jak ptaki pokrewnych jej gatunków. Innym też jest zupełnie szelest skrzydeł żółny, dający się zdaleka słyszeć, zwłaszcza w czasie wilgotnego powietrza, gdyż lot nie jest tak twardy i nie wymaga wielkich wysiłków. Inne dzięcioły krajowych gatunków nie lecą nigdy daleko jednym ciągiem, nawet g dy sądzą że są ścigane i nie czepiają się na drzewa na tak krótki odpoczynek, jak żółna. Gdy ujrzy współzawodnika w postaci drugiej, obcej żółny, wtedy ściga go zawzięcie, gdyż jest to ptak nie towarzyski i innej pary w sąsiedztwie nie znosi.

Samiec wyprawia na wiosnę muzykę własnej kompozycyi. Jest to szmer tak donośny, że go w lesie słychać o wiorst parę przy spokojnem powietrzu. Bębnienie to wywołuje w szczególny sposób, wybierając ku temu wypróchniałe drzewo z uschłym wierzchołkiem, albo z suchymi sękami u góry. Na takiej suchej gałęzi z ułamanym końcem, czepia się żółna i bije w nią dziobem tak silnie i prędko, że gałąź wpada w drgający ruch, przez co uderzenia dziobem podwajają się, jak przy uderzeniach pałeczek o skórę bębna; zetknięcie szybko uderzającego dzioba w drgającą gałąź wywołuje ów warczący odgłos, przybierający różne odcienie, w miarę grubości gałęzi. Ponieważ i inne mniejsze gatunki dzięciołów bębnią w ten sam sposób, lecz wybierają do tego cieńsze gałęzie, zatem na wiosnę las, w którym dużo znajduje się dzięciołów, rozbrzmiewa tą muzyką, tworzącą na rozmaite tony akompaniament do świegotu innych drobnych skrzydlatych mieszkańców lasu. Żółna, jako większa i silniejsza od innych, bębni najgłośniej i w najniższym tonie, ponieważ obiera do tego najgrubsze gałęzie, a wprawne ucho z łatwością odróżni to bębnienie od takiegoż odgłosu, wywoływanego przez inne dzięcioły. Podczas wykonywania tej muzyki na-

strosza pióra na głowie, a szybkie poruszenia głowy zdobnej w żywo-czerwoną łatkę, sprawiają w blasku promieni słonecznych piękną grę kolorów. Jest wtedy żółna mniej płochliwą i przy zachowaniu pewnej ostrożności, daje się łatwo podejść. Samiec rozpoczyna to bębnienie w marcu, czasem wcześniej lub później, stosownie do stanu pogody; samica tego nie czyni. Trwa to przez cały czas parzenia się i lęgu, zwłaszcza przed południem, przy pięknej pogodzie. Tak samo postępują i inne dzięcioły; słyszałem je zawsze bębniące od godziny szóstej do dziewiątej zrana, najmocniej wtedy, gdy świegot innego drobnego ptactwa najgłośniej się rozlegał, a cały las rozbrzmiewał radością i weselem. Godnem jest uwagi, że umieją doskonale wybierać gałęzie najdźwięczniejsze, do czego odbicie echa leśnego wiele się przyczynia."

Fig. 185. Dzięcioł pstry.

Najpospolitszym u nas jest Dzięcioł pstry (Picus v. Dendrocapus major), dla odróżnienia od dwóch innych mniejszych gatunków, zwany także wielkim pstrym dzięciołem. Barwa jego upierzenia jest czarna i biała; wierzch głowy, kark, grzbiet, pokrywy skrzydeł i pręga od dzioba przez policzki są czarne, czoło zaś, pręga ponad oczyma, łopatki, podgardle i piersi są białe, podbrzusze i tylna część ciała są czerwone, u samca także tył głowy. U młodego samczyka sam tylko szczyt głowy jest czerwony, samiczka zaś nie ma żadnych czerwonych piór na głowie. Długość ciała wielkiego pstrego dzięcioła wynosi 24 centymetry, siąg zaś 47 centymetrów. Podobny do niego *Dzięcioł średni* (Picus medius) ma tylko 20 centymetrów długości, prawie całą głowę czerwoną, tylko czoło białawe; podbrzusze i tylna część ciała są blado czerwone. *Dzięciołek* (Picus minor) ma tylko 16 centymetrów długości; u samczyka wierzch głowy jest czerwony, ale podbrzusze i tylna część ciała białe. Dzięcioł pstry zamieszkuje całą Europę i jest pospolity w lasach, zwłaszcza mieszanych. Dzięcioł średni, rzadko

napotykany w lasach iglastych, w niektórych okolicach wcale się nie trzyma. Dzięciołek przekłada wierzby i topole nad wszelkie inne drzewa, lecz dla małego swego wzrostu, słabego głosu i cichego bębnienia, rzadko bywa dostrzegany. Gdzie się dużo znajduje wierzb ogławianych, tam go można łatwo znaleźć, gdyż w ich nadpróchniałych gałęziach lubi wyszukiwać dziur na gniazdo, które wydłubuje na 20 centymetrów głębokości.

Wielki pstry dzięcioł, przeciwnie, woli iglaste lasy niż wszelkie inne, mianowicie czyste sosnowe drzewostany i w nich jest najpospolitszy. Dzięcioł średni przekłada lasy mieszane liściaste, złożone z dębów, buków, wiązów, osik, brzóz, olsz i innych drzew, które w lecie zamieszkuje pojedyńczo. Dzięcioły trzymają się ciemnych, gęsto zwartych, wysokopiennych lasów, lecz wylatują także na mniej gęsto zarosłe miejsca, a w jesieni do polnych gajów, albo do zarośli przy rowach, nawet w sąsiedztwie wsi i miasteczek, jako też do sadów, słowem wszędzie tam, gdzie drzewa niezbyt gęsto rosną. Stąd każdemu dobrze jest znany. W lecie obiera sobie pewne niezbyt obszerne miejsce pobytu, do którego jednak broni wstępu innym dzięciołom. Obszar jego zamieszkania w sąsiedztwie wiejskich i miejskich ogrodów bywa większy. Codziennie, chociaż nie zawsze o tej samej porze, przeszukuje go w całości i usiłuje wypędzić z niego inne dzięcioły, jeśli się jakie znajdą. Widzieć go tam można na pniach i gałęziach, czasem na samym wierzchołku, w młodych zapustach i krzakach, ale nigdy prawie na ziemi. Na noc obiera sobie miejsce w dziupli drzewa, którą urządza stosownie do swej potrzeby, albo wydłubuje sobie nową i tam spoczywa w nocy, przez cały czas pobytu swego w tej miejscowości.

Jest to silny, żwawy, zręczny i bardzo ładny ptak, widoczny zdaleka z powodu żywych, ostro odcinających się barw, zwłaszcza w locie. Ładny jest widok dzięciołów, uganiających się za sobą od drzewa do drzewa, biegających w blasku promieni słonecznych po pniu aż do wierzchołka, albo wyprawiających na suchym sęku dziwaczne swe bębnienie. Zawsze prawie są w ruchu, ożywiając lasy, zwłaszcza gęste sosnowe drzewostany, szczególnie w zimie, gdy ich pukanie i bębnienie oraz szelest spadających odłamków kory, przerywa martwą ciszę lasu w tej porze. Jedyne ich towarzystwo stanowią drobne ptaszęta leśne, zimujące u nas i lecące za dzięciołami, zwłaszcza pojedyńczymi, do ogrodów i sadów wiejskich. Takie różnorodne towarzystwo przez cały dzień uwija się po tem swojem królestwie. Dzięcioł zdaje

się być wodzem, lecz w rzeczywistości nie dba o nie, gdyż z natury jest ptakiem nietowarzyskim, kłótliwym i zazdrosnym, nie tylko względem równych sobie, lecz i względem innych małych dzięciołów; skoro usłyszy pukanie w drzewo, natychmiast tam leci i stara się nieproszonego towarzysza przepędzić. Nie przychodzi mu do głowy, że pukanie to może pochodzić od człowieka, który tym sposobem może go z łatwością przywabić. Przylatuje wtedy na drzewo i pilnie przeszukuje wszystkie gałęzie, chcąc odkryć mniemanego przybysza. Małe ptaszki prawdopodobnie dla tego gromadzą się w zimie koło dzięciołów, że mogą przy nim pożywić się resztkami z jego stołu, którego zastawa dla nich jest w tej porze roku bardzo skąpą. Na ziemi dzięcioł porusza się niezgrabnie, tem zręczniej za to na drzewie; nawet po dolnej stronie prawie poziomo sterczących gałęzi łazi dosyć żwawo; umie też łazić po gałęziach w bocznym kierunku, albo nawet wstecz: ale głowę trzyma zawsze podniesioną. Ogonem tak mocno opiera się o gałąź, że ten wygina mu się zupełnie, a ta podpora ułatwia mu swobodne kucie dziobem w zmurszałe drewno. Wydłubuje dosyć głębokie dziury nawet w zdrowem drewnie, naprzykład w uschłych gałęziach drzew owocowych.

Przy właženiu na drzewa ma bardzo zuchwałą minę, z wydaną naprzód piersią i podniesioną głową: za każdym skokiem naprzód, kiwa głową. Szczególnie prędko wbega na gałęzie w koronie drzewa, aż na sam wierzchołek, i często siada w poprzek na cienkich gałązkach w górze, podobnie jak inne ptaki. Nie bardzo jest płochliwy, bo gdy ujrzy, że mu jakie niebezpieczeństwo zagraża, wtedy uważa za dostateczne ukryć się na drugiej stronie drzewa, albo schować się między gałęzie. Najczęściej, dostawszy się na wierzchołek drzewa, przelatuje na inne, na którem kryje się wysoko w gałęziach; lecz pozostawiony w spokoju, szuka pokarmu po całem drzewie, poczynając od lotu aż do wierzchołka, a potem przelatuje na inne i na niem powtarza tę samą robotę, zawsze poczynając od spodu pnia. Lata na pozór z wysiłkiem, ale dobrze i szybko. Twardemu jego lotowi towarzyszy naprzemian świst i warczenie, dające się zdaleka słyszeć przy cichem powietrzu. W locie zakreśla falistą linę, stulając skrzydła przy zniżaniu się, a roztaczając je przy podnoszeniu się po łuku lotu do góry.

Ze wszystkich gatunków dzięciołów najczęściej siada na ziemi *Żółna zielona* (Picus viridis). Jest to spory ptak, mający około 30 centymetrów długości, o zielonem na wierzchu, a jasno

szarem pod spodem upierzeniu, z żołtawym odcieniem; głowę ma czerwoną, koło oczu czarną, lotki brunatne, z białemi centkami, ułożonemi rzędem. Ogon brunatny, z jaśniejszemi poprzecznemi pręgami. Chociaż las jest właściwem miejscem pobytu tego ptaka, jednakże nie w każdym jednakowo chętnie przebywa. Nie tyle lubi lasy w górach, jak w równinach, gdyż pierwsze często zupełnie opuszcza w zimie i przenosi się do drugich w zimnej porze roku. Nie lubi też gęstych, posępnych, górskich lasów, woli rzadsze, gdzie się znajdują halizny, łąki lub pola, zagajniki, pastwiska nad brzegami rzek i strumieni, gdzie stare drzewa rosną pojedyńczo; wszystko mu jedno, czy las taki jest podszyty, czy nie. Lubi też gaje w polach, byle tylko nie iglaste, gdyż las liściasty odpowiedniejszy jest dla niego. Przebywa też w lasach mieszanych, ale w czystych iglastych rzadko się napotyka. Gdy okres parzenia się minie, oblatuje całą okolicę, odwiedza samotnie na pastwiskach rosnące dęby, plantacye wierzb, nawet drzewa pojedyńczo w polach rosnące, i tak stopniowo dostaje się do bezleśnych okolic, do małych gajów, alei w ogrodach, w zadrzewione okolice wiosek, a w zimie nawet do sadów w pobliżu mieszkań ludzkich. W tej ostrej porze roku szuka pożywienia nie tylko na drzewach owocowych, ale nawet na budowlach. Szuka też innych wysokich drzew, jako to: topoli, olsz, jesionów, wreszcie ogławianych wierzb, które szczególnie lubi. Siaduje zwykle na wierzchołkach starych drzew, ale też często na pniach niższych drzew, z których wbrew zwyczajowi innych dzięciołów, częstokroć spuszcza się na ziemię, gdzie go można widzieć na brzegach pól, na łąkach, na haliznach leśnych, niekiedy na czystych miejscach, czasem w trawie lub w krzakach, jak skacząc po ziemi szuka pożywienia, ale nie na gałęziach nizkich krzaków. Spłoszony, zrywa się i odlatuje niedaleko i czepia się nizko na najbliższem drzewie, a gdy i stąd spostrzeże grożące niebezpieczeństwo, leci dalej i siada już wyżej na pniu starego drzewa, za którym mógłby się ukryć. Na noc szuka spoczynku w dziuplach drzew, które sam sobie odpowiednio do potrzeby rozdłubuje, i do nich chroni się wieczorem, siadając o zmroku na brzegu, ostrożnie zaglądając, czy się tam

Fig. 186. Żółna zielona.

nie wcisnął jaki przywłaszczyciel, a wtedy dopiero zajmuje to mieszkanie i opuszcza je o świcie, ponieważ wstaje rano i późno udaje się na spoczynek.

Silny, dosyć duży ten ptak zawsze jest wesoły i żwawy, przytem przebiegły i ostrożny, chociaż nie tak płochliwy, jak czarna żółna. Łazi po drzewach równie zręcznie i szybko, jak inne dzięcioły, ale chodzi lepiej od nich wszystkich, chociaż zawsze nieco ciężko, z ciałem wyprostowanem i powłócząc ogonem.

Podobnie jak one jest nietowarzyski i nie znosi żadnego innego ze swego rodu w blizkiem sąsiedztwie. Łazi skacząc nie tylko po drzewach, ale i po ścianach, po murach, po belkach, kolumnach, po wieżach kościelnych i dobrze umie czepiać się gładkich ścian. Może wybijać dziobem dziury w korze i w zmurszałem drewnie, ale nie czyni tego tak często, jak inne dzięcioły. stąd pukanie jego daleko rzadziej daje się słyszeć; nie można go też przywabić pukaniem w drzewo. Lot jego jest twardy, połączony z warczeniem skrzydeł, dającem się słyszeć zdaleka, zwłaszcza przy cichem, wilgotnem powietrzu. Lot ten nie jest prosty, ale zakreśla falistą, łukowatą linię. Lata dużo, ale zawsze na niewielką odległość; niekiedy tylko przebywa większe przestrzenie bez odpoczynku. Niepokój jego jest w ścisłym związku z jego ostrożnością, gdyż tam, gdzie się czuje zupełnie bezpieczny, zachowuje się spokojniej, gdy zaś czego się obawia, wtedy w ciągłym jest ruchu. Zaledwie go dostrzeżono na poblizkiem drzewie, już odleciał i daje się słyszeć w znacznej odległości. Latając ciągle w zajętej przez siebie okolicy, zna ją dobrze i umie zręcznie unikać prześladowania, czepiając się na drzewo i zaraz kryjąc się na przeciwnej jego stronie, a potem niepostrzeżenie odlatując dalej, tak, że gdy czyhający na niego strzelec myśli, że on siedzi jeszcze na tem samem drzewie, już on jest daleko i o tej szczęśliwej swojej ucieczce daje znać wesołym głosem, podobnym nieco do śmiechu. Jak wszystkie dzięcioły, zielona żółna wyszukuje na drzewach chrząszczy, gąsienic, poczwarek, jajek owadów, na ziemi zaś szczególnie mrówek i ich poczwarek. W zimie napada na mrowiska.

Blizko jej pokrewna jest *Żółna zielono-siwa* (Picus canus), której tylko czoło jest czerwone, reszta zaś głowy siwa. Zamieszkuje północny wschód Europy, gdzie tylko są lasy; w Niemczech jest rzadką. Lubi lasy mieszane, gęsto podszyte, w pobliżu wody. *Dzięcioł białogrzbietny* (Picus leuconotus) i *Dzięcioł trój-*

palczasty (Picus tridactylus) mieszkają również na północy i u nas rzadkimi są gośćmi, chociaż niekiedy znajdowano je wysiadujące pisklęta.

Następujące rzędy i rodziny ptaków obejmują cały szereg takich, u których najgłówniejsze cechy właściwej ptakom budowy najdoskonalej są rozwinięte. W miarę swego wzrostu mają bardzo małe nogi, nieprzydatne do długiego chodzenia lub biegania i służące tylko do siedzenia. Trzy przednie słabe ich palce są po większej części z sobą spojone.

Taką szczególną budową nóg odróżniają się ptaki, należące do rodziny *Kalao*, od wyżej już wymienionych, o wielkim dziobie *Tukanów*. Posiadają one także olbrzymich rozmiarów dziób, opatrzony jeszcze wielką rogową narośla, której cel dotychczas jest niewytłómaczoną zagadką. Zamieszkują gorące strefy Azyi i Afryki; wiele z nich w szczególny sposób wysiaduje jaja. Tak naprzykład Livingstone znalazł takiego ptaka we wschodniej Afryce, gnieżdżącego się w dziupli drzewa Bauhinia. Otwór był z obu stron oblepiony gliną, z małem tylko, sercowatem wejściem dla samicy. Krajowcy utrzymywali, że otwór był tak obmurowany przez samca. Tym sposobem samica na cały czas lęgu, trwający od dwóch do trzech miesięcy, zostaje uwięzioną i zupełnie odciętą od świata i odzyskuje wolność dopiero wtedy, gdy pisklęta zdolne są do lotu; samiec zaś przez ten czas bierze na siebie obowiązek żywienia całej rodziny.

Rodzina *Zimorodków* (Halcyonidae) w licznych gatunkach zamieszkuje gorące strefy, stanowiąc wielką ich ozdobę świetnem swem upierzeniem. Jeden tylko gatunek zamieszkuje Europę, mianowicie *Alcedo hispida*. Ptak ten ma 16 centymetrów długości i odznacza się pięknem upierzeniem. Środek grzbietu i ogon połyskują jasną, szaro-niebieską barwą, a pokrywy skrzydeł są niebiesko nakrapiane.

Piersi i podbrzusze są cynamonowego koloru. Głowa, pióra na łopatkach, skrzydła i pręga na policzkach są zielonawo-niebieskie, podgardle i kępki piórek po obu stronach szyi są białe. Długi, silny dziób jest czarny, dolna część jego przy nasadzie oraz nogi są czerwone. Pożywienie jego składa się wyłącznie z drobnych rybek, ikry rybiej, ślimaków wodnych, pijawek, gą-

sienic, ważek i t. p. Czatuje na nie w ukryciu, na pniu drzewa, na kamieniu, na gałęzi drzewa i nieruchomie wpatruje się w wodę. Skoro ujrzy zdobycz, rzuca się na nią, zanurzając się całkowicie; potem wynurza się ze zdobyczą w dziobie, otrząsa się z wody i znowu wraca na miejsce zasadzki. Tutaj zabija rybkę uderzeniami dzioba i przed połknięciem obraca ją tak, aby głową skierowana była ku gardzieli. Rzadko chybia, wszakże zdarza się to niekiedy. Jeśli na obranem miejscu zdobyczy jest mało, wtedy leci na inne, ponieważ ma ich kilka. Czasami unosi się nad wodą i ujrzawszy łup, spada za nim jak bryła ołowiu w wodę. Połknięte łuski i ości wyrzuca potem z gardzieli w postaci podługowatych kłębków. Na gniazdo wygrzebuje sobie pazurkami i dziobem często metrowej długości dziury na spadzistych, gliniastych brzegach rzek; dno ich jest rozszerzone nakształt pieca piekarskiego. W takiem gnieździe, na podesłaniu z drobnych ości rybich znosi do siedmiu białych jaj, z których już po szesnastu dniach wykluwają się młode. Gniazdo utrzymywane jest w jak największej czystości: wszelkie wydzieliny są starannie z niego usuwane. Zimorodek jest ptakiem tułającym się, zmieniającym miejsce pobytu w miarę pory zamarzania wód.

Fig. 187. Zimorodek.

Pod względem tej ostatniej charakterystycznej cechy jego zwyczajów, rażące z nim przeciwieństwo stanowi tak pięknie upierzony *Dudek* (Upupa epops), zdobny wspaniałym czubem, wieńczącym jego głowę; czub ten ptak może dowolnie składać i rozwijać. Główna barwa upierzenia jest płowo-czerwona, podgardle białawe, spód ciała biały. Skrzydła są czarno i biało upstrzone, czarny ogon ma pośrodku białą, poprzeczną pręgę. Pióra w czubie mają czarne końce, na tylnych są jeszcze białe pręgi. Dziób, 6 centymetrów długi, jest cienki, lekko zakrzywiony. Już w pierwszych dniach kwietnia słychać w bezlistnym jeszcze lesie głuchy głos: „hup hup“ dudka, powracającego z południowych krajów, zwłaszcza w rannych godzinach. Wczesnym rankiem

widzieć go można na brzegach lasu, koło pól uprawnych, łąk i pastwisk, biegającego dość szybko drobnymi krokami, z pochylonym nieco dziobem i kiwającego głową. Szczególnie lubi żuki, znajdujące się w gnoju, ale zjada też koniki polne, świerszcze, wszelkiego rodzaju gąsienice, mrówki i ich poczwarki. Budowa jego dzioba wybornie się nadaje do wydobywania nawet dosyć głęboko pod ziemią ukrytych owadów i ich liszek; dziób ten nie tylko jest długi, ale na końcu twardy i przy wtykaniu w ziemię nie ponosi szkody. Chrząszcze póty dziobie, aż twarde pokrywy skrzydeł odpadną, a pochwycony dziobem pokarm wsuwa do gardła za pomocą nagłego rzutu w tył głową, dopóki nie nada mu takiego położenia, że dogodnie może być połknięty. Stąd połykaniu pokarmu towarzyszy zawsze szybkie rzucanie głową. Nie łatwo jednak podpatrzyć tego ptaka, gdyż nadzwyczaj jest płochliwy i ostrożny i unika zbliżającego się człowieka nawet wtedy, gdy ten wcale go nie prześladuje. Naumann powiada: „Jest to raczej bojaźń niż ostrożność, gdyż przestrach ten objawia się na każdym kroku. Każda blizko nad nim przelatująca jaskółka przeraża go: ptak przypada do ziemi, rozwija swój czubek, ale go zaraz znowu składa, przekonawszy się, że nic mu na głowę nie spadło, i ucieka dalej. Nagle nadlatuje gołąb albo inny większy ptak: dudek niezwłocznie kryje się w gałęziach najbliższego drzewa. Gdy tak bieży, zdarza się, że nadleci jaki drapieżny ptak, albo choćby tylko wrona: wtedy przypada do ziemi, roztacza ogon i rozpościera skrzydła tak, że końce piór otaczają go jakby płatki jakiegoś kwiatu; odchyla w tył głowę i dziób do góry zadziera. Dopóki zagraża niebezpieczeństwo, dudek pozostaje w tej dziwnej postawie, chcąc widocznie oszukać wroga, tak, aby mu się zdawało, że to jest jakiś przedmiot, nie stanowiący dla niego zdobyczy.

Fig. 188. Dudek.

W rzeczy samej, tak rozpostarty na ziemi dudek podobniejszy jest do jakiejś przypadkiem porzuconej pstrej szmaty, niż do żywego ptaka.“

Chociaż dudek jest ptakiem leśnym, jednak nie uwija się po drzewach, ale siedzi cicho na grubej gałęzi, ze wzniesioną piersią; przelatuje na inne drzewo, lecz nie lata wkoło, tylko czasem łazi po grubszych poziomych gałęziach. Zawsze tak obiera miejsce, że go zasłaniają gęste liście; na suchych gałęziach i na wierzchołkach nigdy nie siada.

Wcale nieszczególnej używa dudek opinii pod względem budowy gniazda. Znajduje się ono po większej części w dziuplach drzew. Jest to bezładna kupa źdźbeł, korzonków, traw z domieszanymi kawałkami bydlęcego gnoju. Niewłaściwem jest mniemanie, że gniazdo dudka jest zbudowane z samych tylko cuchnących materyi gnoju. Obrzydliwy smród, wychodzący z niego, rozwija się dopiero później. O właściwej budowie gniazda nie może tu być mowy, gdyż jest to tylko bezładne nagromadzenie rozmaitych materyałów. Czasem ptak nie zadaje sobie i tego trudu; jeśli może znaleźć wypróchniałą starą wierzbę, w której nagromadziło się dużo próchna, wtedy dudek na tem podesłaniu składa jaja, których bywa pięć do sześciu i wysiaduje je w przeciągu szesnastu dni. Chętnie wybiera takie stare wierzby, chociażby rosnące opodal od lasu. Znajdowano wprawdzie gniazda dudków w rozpadlinach skał i murów, oraz pod korzeniami drzew, ale są to rzadkie wyjątki. Dopiero gdy małe się wylęgną, robi się to, co dudkowi wytworzyło tak niedobrą opinię, tak, że w potocznej mowie nazywają go, „gnojarzem.“ Aż do tej chwili, dudek zachowywał się w gnieździe tak, jak inne ptaki, i nic jemu nie można było zarzucić. Lecz gdy trudno wszystkim ptakom utrzymać gniazdo w porządku, dopóki pisklęta nie staną się zdolne do lotu, co ptakom dużo sprawia kłopotu, to dla długiego dzioba dudka jest zupełnem niepodobieństwem.

Gniazdo nie bywa nigdy oczyszczane, wszelkie wydzieliny piskląt pozostają w niem, a ponieważ pisklęta długo pozostają w gnieździe, można przeto sobie wyobrazić, jak stopniowo gniazdo takie zamienia się w cuchnącą kloakę, w której w dodatku muchy składają jajka, tak, że gniazdo roi się od obrzydliwych liszek.

Jest to obraz niechlujstwa, jakiemu równego nie można znaleźć w całem królestwie ptaków. W tej jednak cuchnącej

kloace małe dudki rosną zdrowo i wesoło. Nie można się dziwić, że ten wstrętny smród udziela się nie tylko im, ale i rodzicom, zmuszonym przy karmieniu dzieci ciągle babrać się w tej kloace. Przysłowie ludowe: „śmierdzi jak dudek,“ stanowi bardzo energiczne, ale też zupełnie trafne wyrażenie dla oznaczenia nieznośnej, wstrętnej woni. Całymi tygodniami mała gromadka przesiaduje w tej kloace, a pomimo to trzyma się zdrowo i tłusto. Nareszcie wyrastają im pióra i następuje pora wylotu z gniazda; nie wracają już do niego, ale pewnie nie w skutek wstrętu, bo od urodzenia przywykły do takiego niechlujstwa, i to im nic nie szkodziło. Dopiero na świeżem powietrzu znika stopniowo ten wstrętny smród właściwy starym i młodym i wtedy dudek staje się takim samym ładnym ptakiem, jakim był przedtem; takiemiż stają się młode, gdy dorosną. Troskliwie przez rodziców prowadzone, uczą się wyszukiwać sobie pożywienia na polach i łąkach. Cała rodzina trzyma się razem aż do sierpnia w najprzykładniejszej zgodzie. Co robi jeden, to robią i inne; gdzie jeden przebywa, tam się kupią i inne. Nie można jednak nazwać dudka towarzyskim ptakiem; gdyż z obcymi, nawet ze swego gatunku, a zwłaszcza z innymi ptakami, kłóci się ciągle. Stąd wędrówkę jesienną w cieplejsze kraje odbywają, nie łącząc się w stada, ale pojedyńczemi rodzinami, ciągnąc w nocy. Odlot ich następuje w końcu sierpnia.

Z bardzo licznej rodziny krasek, której przedstawiciele zamieszkują prawie wyłącznie gorącą strefę, wymieniamy tu jeden tylko krajowy gatunek. Jest to *Kraska* (Coracias garrula), ślicznie ubarwiona na niebiesko-szarawy kolor. Na grzbiecie barwa jej jest cynamonowa, lotki u spodu lazurowo-błękitne, nogi żółte, dziób czarniawy. Długość jej ciała wynosi 65 centymetrów. Znajduje się, poczynając od Szwecyi, aż do Senegalu w Afryce; na południu trafia się częściej. Zamieszkuje lasy wśród pól położone, w których dużo jest dębów, brzóz, buków, w sąsiedztwie lasów świerkowych, ale nigdy w głębi lasu, tylko po brzegach, blizko pól i łąk. W takich miejscach piękny ten ptak trzyma się u nas tylko przez lato, gdyż przylatuje w początkach maja, odlatuje zaś w końcu sierpnia albo w początkach września. Gniazdo kraski znajduje się w wypróchniałych dębach lub osikach i zawiera pięć białych jaj, które samica wysiaduje przez półtrzecia tygodnia. Kraska, podobnie jak dudek, nie czyści swego gniazda, stąd małe siedzą w niem pogrążone w nieczystościach. Kraski, młodo

z gniazda wybrane, dają się oswajać, chociaż nie zupełnie, gdyż zawsze są złośliwe i usiłują szczypać dziobem.

Właściwe lotne ptaki odznaczają się bardzo drobnemi i słabemi nogami, dziobem długim, miękkim i giętkim, zato nadzwyczaj rozwiniętemi skrzydłami. Ściśle biorąc, należałoby tu zaliczyć wszystkie pokrewne gatunki jaskółek, lecz wolimy je umieścić przy właściwych jaskółkach, a tutaj wymienimy tylko *Kolibry*, te śliczne ptaszki, zamieszkujące Amerykę, których bogactwo barw nie ma sobie równego w całem królestwie ptaków; słusznie je zatem nazwano latającymi klejnotami. Zgrabne te ptaszki, z których największy nie dorównywa jeszcze wzrostem jaskółce, a małe i najdrobniejsze zdają się być fruwającymi owadami, pomiędzy którymi można znaleźć niektóre większe nawet od kolibrów, pod względem harmonii kształtów przedstawiają tę niedokładność, że nóżki mają zbyt drobne, skrzydła zbyt długie, a u niektórych gatunków dziób prawie potwornie duży, wszystko to jednak w stosunku do ich drobnego wzrostu. Szczególną budową odznacza się ich język, podobny do języka dzięciołów, tak samo wysuwalny i jeszcze na końcu rozdzielony na dwa wązkie, płaskie płatki. Dawniej mniemano, że kolibry wyłącznie się żywią miodową cieczą, wysysaną z kwiatów, nad którymi ciągle fruwają; potem jednak przypuszczano, że pokarmem ich są drobniutkie owady, gnieżdżące się w kwiatach. I jedno i drugie mniemanie zdaje się być do pewnego stopnia zgodne z rzeczywistością. Martin powiada: „Widząc roje kolibrów, unoszących się nad dopiero co rozkwitłemi lianami, trudno przypuścić, aby już w tych kwiatach miały się znajdować owady; przynęca je raczej dopiero zapach kwiatów, podobnie jak i kolibry. Widocznem jest zatem, że kolibry korzystają naprzód z miodowej cieczy sączonej przez kwiaty; wprawdzie w żołądkach ich znaleziono resztki owadów pomieszane z kleistą cieczą, będącą prawdopodobnie nektarem kwiatów. Nie można zatem twierdzić, że kolibry nie żywią się roślinnym pokarmem, tak samo jak nie ulega zaprzeczeniu, że wiele naszych, owadożernych ptaków, w jesieni żywi się ziarnem. Konserwator Muzeum w Santjago (Chili), Landbeck, zrobił ciekawe spostrzeżenie, że koliber, należący do miejscowych gatunków, żywił się winogronami zachowanemi na zimę, unosząc się nad gronami, w których wiercił dziury dziobkiem i wysysał sok z jagód, pozostawiając samą tylko łupinę.

Przypatrzmy się bliżej temu drobnemu ptaszkowi. Cienki jego, nakształt szydła zaostrzony dziobek szczególnie się nadaje do zagłębiania się w miodniki kwiatów. Nóżki zaś jego tak są wątłe i słabe, iż widocznie nie są stworzone do skakania po chropawej powierzchni ziemi; zadaniem jego jest ciągłe unoszenie się w powietrzu. Długie, wązkie jego skrzydełka tak szybko unoszą drobne jego ciałko w powietrzu, że niepodobna dojrzeć ich ruchu w chwili, gdy ptaszek zatrzymuje się nad kwiatem. Widać tylko jakby obłoczek pary otaczający iskrzące się barwami drogich kamieni ciałko ptaszka, ale nie słychać żadnego szelestu jego skrzydeł. Następuje to dopiero wtedy, gdy ptaszek odlatuje dalej, co trwa ciągle, ponieważ nigdy on nie zazna spokoju; życie jego upływa w nieustannym ruchu w powietrzu.

Załączona tu rycina przedstawia w górze *Kolibra białogłowego* (Trochilus albocoronatus), mieszkającego w Nowej Granadzie. Tło jego upierzenia jest ciemno-brunatne z purpurowym i miedzianego koloru połyskiem, coraz silniejszym ku tyłowi ciała; średnie sterówki są jasno-brunatne, boczne b i a ł e z brunatnemi centkami na końcach; wierzch główki śnieżno-biały. U dołu widzimy *Kolibra wspaniałego* (Trochilus magnificus) z Brazylii.

Fig. 189. Kolibry.

Jest on nieco większy od poprzedzającego. Upierzenie jego jest miedziano-brunatne, podgardle ma zielono-złociste, n a d czołem wznosi się czubek cynamonowej barwy. Szyję otacza wspaniały kołnierz z białych i ciemno-zielonych, świetnie połyskujących piórek. Nie opisujemy mnóstwa innych gatunków, gdyż to zabrałoby dużo czasu i miejsca.

Błędem byłoby sądzić, że ojczyzną tych latających klejnotów są tylko podzwrotnikowe kraje. Wprawdzie ojczyzną ich jest wyłącznie Ameryka; lecz wszędzie, gdzie klimat amerykański dozwala rozwijać się kwiatom, tam się też znajdują i kolibry, w wielkiej liczbie większych i mniejszych gatunków. Trafiają się nawet koło kraterów wygasłych i jeszcze czynnych olbrzymich wulkanów amerykańskiego lądu, w takich wysokościach, w których oprócz nich, zdaje się, że już niema żadnej innej żywej istoty. Te gatunki prawie nigdy nie spuszczają się niżej, chyba wtedy, gdy je do tego zmusi zbyt ostre powietrze; inne znowu nie wiodą z nimi sporu o takie miejsca pobytu, ponieważ nigdy nie opuszczają gorących, słonecznych dolin; zdaje się, jak gdyby pobyt pewnych gatunków był przywiązany do niektórych roślin, rosnących w tej miejscowości, gdy inne większą liczbę roślin umieją obrócić na swój użytek. sJedne szukają pożywienia na nizko rosnących kwiatach, inne unoszą się nad wierzchołkami drzew i nigdy nie zlatują niżej; długodziobe przekładają lejkowate i rurkowate kwiaty, te zaś, które mają dziób krótszy, trzymają się kwiatów o rozłożystej koronie. Słowem, sposób ich życia również jest rozmaity, jak i gatunki, będące w zależności od sposobu, w jaki znajdować mogą dla siebie pożywienie. Skoro na drzewie rozwiną się pączki kwiatowe i zaczynają pękać, zjawiają się też roje kolibrów, ale tylko na czas krótki. W ciągu kilku dni można je obserwować setkami, lecz gdy już kwia y opadną, znikają też i kolibry, ponieważ dla nich to drzewo przestaje już istnieć. Niektóre gatunki przedsiębiorą dalekie podróże, jak prawdziwe wędrowne ptaki, ale skąd, dokąd, kiedy i jakim sposobem? tego nikt nie wie. Zmysły nasze nie są tak silne, ani tak wykształcone, aby zdołały podpatrzyć te tajemnice, oko nie potrafi dośledzić ich lotu, ucho nie pochwyci szelestu ich skrzydeł. Zjawiają się nagle i również nagle znikają, jak sylfy w baśni. Pozwalają człowiekowi podpatrzyć tajemnice ich bytu o tyle tylko, o ile to im się podoba; lecz gdy człowiek usiłuje postąpić krokiem dalej, natenczas znikają, chroniąc się przed jego badawczym wzrokiem. Zapewne skutkiem poczucia zupełnego bezpieczeństwa, jakie im zapewnia bajeczna szybkość i pewność lotu, tak są śmiałe, że pozwalają człowiekowi zbliżyć do siebie i spokojnie patrzą na niego błyszczącem okiem. Niedostępne są bojaźni; pan stworzenia, postrach całego świata zwierzęcego, dla nich jest tylko przedmiotem zaciekawienia, i przed jego okiem iskrzą się w promieniach słońca zaledwie w odległości jednej stopy, jeśli

się zachowuje zupełnie spokojnie; za najmniejszem jednak poruszeniem, drobny ptaszek znika. Z równą odwagą zachowuje się względem innych, daleko od niego większych ptaków, jeśli się im zamarzy zakłócić ich swobodne życie na kwiatach, lub zbliżyć się do ich gniazdek w nieprzyjaznych zamiarach. Cała gromada obejmuje w posiadanie ukwiecone drzewo, a wtedy biada śmiałkowi, poważającemu się zbliżyć do niego; nie uniknie napaści, pomimo swego wzrostu i siły. Ostrymi jak igły dzióbkami godzą mu do oczu i w końcu zmuszają do ucieczki. Nie podobna opisać ożywienia, jakie ogarnia te śliczne ptaszki w uroczystej chwili troski o przyszłe potomstwo. Samczyk nastrosza pierze, fruwając dokoła samiczki, spada na kwiaty i z pełnym zdobyczy dziobkiem wraca do niej, karmi ją, macha nad nią skrzydełkami, jakby nad żywym kwiatem, odpędza od niej inne, daleko większe od siebie ptaszki i ściga je zawzięcie aż do ich gniazda. Trzeba to widzieć, aby pojąć cały wdzięk tego powietrznego wśród kwiatów życia. Jak już wspomniano, ptaszki te żywią się nektarem kwiatów, zanurzając długi swój dziób i dłuższy jeszcze wysuwalny język w miodniki kwiatu, podobnie jak pszczoły i motyle; ale także żywi się drobnymi owadami, które zręcznie chwyta. Widziano schwytane kolibry latające po izbie i klapiące dziobkami, chociaż na pozór nic w niej nie było; prawdopodobnie wzrok ich jest bystrzejszy od naszego i widzi to, czego my dojrzeć nie możemy. Widziano jak kolibry rozrywały siatkę pajęczą, aby pochwycić uwikłaną w niej muchę, gdy tymczasem siedzący w ukryciu pająk nie ważył się wystąpić w obronie swej mozolnie utkanej sieci i złowionej w nią zdobyczy, z obawy, aby sam nie stał się łupem śmiałego ptaszka. Prześlicznie iskrzą się te ptaszki w promieniach słońca, jak żywe rubiny, szmaragdy i dyamenty, mieniąc się barwami stosownie do oświetlenia; nic zatem dziwnego, że u dawnych Meksykanów służyły za największą ozdobę stroju.

Martin pisze: „Ładny widok przedstawiają gniazdka kolibrów; budowa ich jest prawie jednakowa; cała różnica polega na obiorze miejsca, na którem są uwite. Najwięcej ich znajduje się w wysokości około ośmiu metrów nad ziemią, rzadko wyżej; przynajmniej trudno je znaleźć. Niektóre znajdują się w rozwidleniu poziomych gałęzi, inne na liściach pizangów i drzew gumowych, niektóre na nizkich palmach. Jako materyał do ich budowy służy pewien gatunek bawełny, której włókna spojone są kleistą cieczą. Wogóle, gniazda te mają kształt głębokiej mi-

seczki, niekiedy są wydłużone nakształt rogu obfitości. Niektóre gatunki, jak koliber topazowy, zawieszają gniazdka nad urwistym brzegiem rzeki, w gałęziach drzew, inne przyczepiają je do ścian skały. Samiczka znosi dwa białe, stosunkowo dość duże jaja. U jednego gatunku, mianowicie u kolibra słonecznego, jaja, od pewnego porostu używanego przez ptaszka do budowy gniazda, nabierają purpurowej barwy w czasie wysiadywania. Podług moich spostrzeżeń, u mniejszych gatunków pisklęta wykluwają się już po dwunastu, u większych po czternastu dniach wysiadywania i przez cały tydzień są ślepe. W pierwszych dniach życia są zupełnie nagie, dziobki mają podobne do dzioba jaskółki; piątego dnia pokrywają się szarawym puchem, potem dopiero wyrastają im piórka.

„Mniejszy gatunki po trzech, a większe po czterech tygodniach są już zdolne do lotu, lecz dzióbki mają jeszcze bardzo krótkie. Jeśli gniazdko okaże się za płytkie, wtedy samiczka wyprowadza nad niem wyższe brzegi. Szkoda, że mi się nie udało być obecnym przy budowie gniazda, nie mogę zatem powiedzieć, czy oboje rodzice biorą w tem udział. Wysiadywaniem jaj trudni się tylko samiczka, lecz samczyk pomaga jej przy karmieniu piskląt. Pisklęta są odziane szarym puchem, a ta ich sukienka oraz krótkie dziobki są powodem, że często jedne gatunki brane są za inne. Pora lęgu pod zwrotnikami przypada na tameczną wiosnę, lecz nie jest tak ścisłą, jak u naszych krajowych ptaków. W ciągu roku bywają dwa lęgi; lecz zdarzają się i bardzo późne.“

Ptaki tak zwane *krzykliwe* czyli *Krzykacze* (Clamatores) najwięcej są zbliżone do ptaków śpiewających pod względem doskonałości swego ustroju, lecz pozbawione są możności śpiewania, ponieważ nie posiadają odpowiedniego mięśniowego narządu, właściwego ptakom śpiewającym, nawet takim, które śpiewnego głosu nie mają. Każdy przyzna, że cecha ta jest bardzo niepewna, czego dowodem jest, że niektóre grupy ptaków, jak naprzykład jaskółki, oddzielono od śpiewaków, łącząc je z innymi rzędami; z drugiej znów strony trudno żądać, aby ktokolwiek kruka uznał za śpiewaka. Słusznie powiada Martin: „Najlepiej możemy się o tem przekonać, wstępując do dziewiczych lasów Ameryki Południowej, gdzie wśród niezliczonego mnóstwa krzykaczy usłyszymy i takie głosy, które przejmują nas podziwem i zachwytem.

Słysząc te ptaki, powątpiewamy, żeby naprawdę można je było zaliczyć do krzykaczy, i przysłuchujemy się tym dźwiękom, podobnym do bicia we dzwony. Dla obdarzonego poczuciem piękna miłośnika przyrody, dziewiczy las amerykański stanowi niewyczerpane źródło rozkoszy, ucho zaś jego chwyta najrozmaitsze, piękne, dziwaczne lub nawet przerażające dźwięki. Słychać głosy podobne do zgrzytania kół zębatych w machinie, do syczenia kamienia szlifierskiego, do świstu lokomotywy, do miauczenia kota, do kwiczenia świni, do ryku bydła; a wszystkie te różnorodne głosy wydawane są przez ptaki krzykliwe.“ Nawet w zewnętrznej swej postaci ptaki krzykliwe przedstawiają wielkie podobieństwo do niektórych grup śpiewaków. Prawie wszystkie zamieszkują Amerykę; niektóre tylko znajdują się w gorącej strefie wschodniej półkuli i w Australii. Znanych jest przeszło tysiąc gatunków, lecz sposób ich życia mało dotąd zbadano.

Biało upierzony „Chasmorynchus nudicollis“ mieszka w Brazylii, gdzie w dziewiczych lasach rozbrzmiewa jego głos, zupełnie podobny do dzwonienia małych dzwoneczków, co podróżnego wprawia w prawdziwie zdumienie.

Tutaj także należy wymienić mieszkającego w południowej Brazylii t. zw. *Garncarza* (Furnarius rufus), który otrzymał swą nazwę od szczególnego sposobu budowania gniazda. Burmeister pisze o tym ptaku: Miejsce na gniazdo obierają ptaki zwykle na poziomo sterczącej gałęzi; budową zajmują się wspólnie samiec z samicą. Naprzód zakładają fundament z gliny i z błota, lepiąc z tego materyału bryły wielkości kuli karabinowej. Gdy już fundament ma 20 do 25 centymetrów długości, wtedy na obu końcach wznoszą brzeg wysoki na 5 centymetrów, lekko z boków nazewnątrz pochyły. Ptaki zaprzestają dalszej budowy, czekając, aż ten mur wyschnie. Gdy to nastąpi, budują dalej, dając stopniowo brzegowi nachylenie do środka, a gdy wyschnie, zasklepiają go z góry. Z jednego, dłuższego boku pozostawiony jest okrągły otwór, służący za wylot, wysoki 7 do 10 i szeroki 5 centymetrów, mieszczący się zawsze z lewej strony, gdy stoimy prosto naprzeciw gniazda. Brzeg wewnętrzny jest pionowy, zewnętrzny zaś łukowato wygięty. Gotowe gniazdo podobne jest do małego piekarskiego pieca. Wewnątrz, miejsce do wysiadywania jaj jest oddzielone małą, do połowy wysokości sięgającą ścianką, a dno ma polepę ubitą z gliny, wysłaną źdźbłami traw i kłaczkami bawełny; tam składa samica dwa do czterech białych jaj, które samiec i samica na przemiany wysiadują.“

Zamieszkała w Australii *Menura pyszna* (Menura superba) buduje także gniazdo zupełnie zamknięte, na samej ziemi, albo tuż nad jej powierzchnią. Nazwę swoją zawdzięcza ten ptak długiemu swemu, kształtu lutni, ogonowi; jest to rzeczywiście wspaniały, ale bardzo płochliwy ptak. Długość jego dochodzi do 1 metra, sam ogon ma 70 centymetrów długości. Z wierzchu jest szaro-brunatny, pod spodem jaśniejszy, podgardle ma rdzawe. Oba zewnętrzne pióra ogonowe są wygięte na zewnątrz w kształcie lutni; są one pięknej, czarno-brunatnej barwy, wewnętrzną chorągiewkę mają czerwono-brunatną, z dwudziestu poprzecznemi jasno-rdzawemi pręgami; ze spodu pióra te są rdzawo-żółte i białe. Oba środkowe pióra w ogonie mają chorągiewkę brunatną, inne zaś są rozpierzchłe i otaczają jakby zasłoną tamte pióra, naśladując niejako struny lutni. W spoczynku ogon ten jest zwisły; samica wcale go nie ma. Ptaki te nadzwyczaj są płochliwe i stąd trudne do zbadania. To tylko wiadomo, że jak kury, mało używają skrzydeł, spuszczając się na swoje nogi, gdyż biegają i skaczą bardzo dobrze i w krótkim czasie przebywają znaczne przestrzenie. Tokują też, a wtedy samce nagrzebują małe pagórki z piasku, włażą na nie, rozwijają ogony i kręcą się na wszystkie strony w zabawnych podskokach, wydając krzykliwe, nieprzyjemne wrzaski.

Fig. 190 Menura pyszna.

PTAKI ŚPIEWAJĄCE.

Może się to wydać dziwnem, że do ptaków *śpiewających* (Oscines) dołączone są grupy takich ptaków, których nikt za śpiewaków nie poczyta, naprzykład kruka. Lecz posiadają one właściwy narząd mięśniowy, chociaż za jego pomocą są w stanie wydawać jedynie tylko kraczące tony. Dotycze to wszakże tylko krajowych ptaków, gdyż w Australii znajdują się ptaki, należące do tej rodziny, zdolne wydawać dźwięki podobne do fletu. Gdybyśmy nawet chcieli poszukać drogi do wybrnięcia z tej trudności i ptaki śpiewające złączyli w jedno z wróblowatymi (Passerinae), to i tak nie pozyskalibyśmy właściwego dla kruka miejsca, gdyż trudno odnaleźć jakiekolwiek pod względem zewnętrznych kształtów podobieństwo pomiędzy wróblem a krukiem. Rzęd ptaków śpiewających jest najbogatszy w gatunki, ponieważ mieści ich w sobie okrągło pięć tysięcy, z których większa część zamieszkuje stary ląd. Całe rodziny należą wyłącznie do niego; jedne mają przedstawicieli swoich i za oceanem, inne znowu zamieszkują wszędzie. Pod względem właściwości, sposobu życia i t. d. trudno oznaczyć wspólne im wszystkim cechy

---

Na pierwszem miejscu zamieścimy tu ptaki w ścisłem znaczeniu bliższe poprzednio opisanym lotnym ptakom, niż właściwym śpiewającym. Tu należy *Lelek* albo *Kozodój*, u ludu w niektórych okolicach *nocnicą* zwany (Caprimulgus europaeus). Jest to ptak nocny, długości około 25 centymetrów, z wierzchu brunatny, upstrzony ciemniejszemi centkami i prążkami, pod spodem jaśniejszy, z poprzecznemi falistemi pręgami. Wielkie lotki i zewnętrzne sterówki mają na wewnętrznej chorągiewce białe plamki,

Mały, ale głęboko rozcięty dziób jest obrosły ciemnymi, szczecinowatymi włosami. Ptak ten zamieszkuje całą Europę, trzyma się iglastych lasów, w których wiele znajduje się wrzosowisk; przylatuje w początkach maja, odlatuje zaś we wrześniu dalej na południe. W sposobie życia ptak ten ma wiele podobieństwa z sową. We dnie śpi zwykle na złamanym pniu drzewa, albo na grubej, nizkiej gałęzi, lecz nie siedzi na niej w poprzecznym kierunku, jak inne ptaki, ale przytulony do niej wpodłuż, tak, że przy właściwej mu barwie upierzenia, tylko bardzo bystre i wprawne oko zdoła go odróżnić od kory gałęzi.

Lot ma nadzwyczaj zwinny. O zmroku wylatuje na żer i tem się przez całą noc trudni; wszelkie nocne owady służą mu za po-

Fig. 191. Lelek.

karm, a nadewszystko nocne motyle, które ptak chwyta w locie podobnie jak jaskółka, a ponieważ bardzo jest żarłoczny, przeto należy do rzędu najpożyteczniejszych ptaków. Lelek nie buduje wcale gniazda, lecz składa jaja wprost na ziemi albo na pniu drzewa, zawsze jednak w cieniu, lub we wrzosie. W gorących krajach dużo jest gatunków tych ptaków; niektóre z nich mają bardzo długie pióra, jak naprzykład pewien gatunek mieszkający w Afryce pod równikiem; nadzwyczajnie długie jego lotki powiewają za nim w locie, jak rozpostarta flaga. Albo też lelek z ogonem w kształcie lutni, w południowej Brazylii i w Paragwaju, ptaszek mający zaledwie 45 centymetrów długości, ale z ogonem długim 50 centymetrów. W północnej Ameryce znajduje się gatunek, noszący miejscową popularną nazwę „Wip-poor-will,“ będącą naśladowaniem tęsknego jego głosu.

Drugą grupę stanowią *Jerzyki* (Cypselus). *Jerzyk murowy* czyli *wieżowy* (Cypselus apus v. murarius) jest znany każdemu. Długość jego wynosi około 18 centymetrów, rozwidlony ogon 8 centymetrów. Upierzony jest ciemno-szaro, z zielonawym odblaskiem na grzbiecie, z białą plamą na podgardlu. Mały, nieco haczykowaty dziób bardzo głęboko jest rozcięty, aż poza oczy. Wszystkie palce u nóżek są skierowane ku przodowi i opatrzone silnymi pazurkami. Taka budowa nóg wcale się nie nadaje do chodzenia po ziemi, ale dozwala ptakowi czepiać się murów. Bardzo długie i wązkie skrzydła czynią lot jego niesłychanie szybkim, po którym też łatwo rozpoznać jerzyka, gdyż w locie ogon ma zwinięty, który tym sposobem z rozpostartemi skrzydłami tworzy jakby kształt krzyża. Jeszcze wybitniej odznaczają się przenikliwym świerczącym głosem, którym się odzywają, latając całemi stadami koło wież i murów. Często widzimy je latające w bardzo znacznej wysokości, w pogoni za owadami, których istnienia nie możemy nawet przypuszczać. Gdzie tylko znajdują się wieże i w ogóle wysokie budynki, tam niewątpliwie będzie i jerzyk. Z początkiem maja przylatuje on do nas z Afryki, zimowego swego miejsca pobytu, lecz już w początkach sierpnia znowu opuszcza nasze strony, wyhodowawszy u nas swoje potomstwo. Gniazdo jego jest niekształtną bryłą, złożoną ze źdźbeł słomy, piórek i nitek, które ten ptaszek znosi do szczelin w murze i zlepia kleistą cieczą, wydzielaną przez gruczoły ślinowe. W gnieździe tem w czerwcu samica składa dwa białe, podłużne, prawie walcowate jaja, które sama tylko wysiaduje, samiec zaś przez ten czas dostarcza jej pożywienia; lecz gdy się zaniedba w spełnieniu tego obowiązku, sama wylatuje z gniazda na połów owadów. Ku południowi, już w Szwajcaryi, w miejscu

Fig. 192. Jerzyk,

naszego jerzyka występuje *Jerzyk alpejski* (Cypselus melba). Jest on znacznie większy, z wierzchu brunatny, na podgardlu, na piersiach i podbrzuszu biały. Widziany niekiedy bywa w Niemczech, mianowicie w Turyngii. Tutaj należy także często wspominana *Salangana* (Collocalia nidifica), mieszkająca na wyspach indyjskich, której gniazda są jadalne. Są one wielkości ćwiartki skorupy jaja, przyczepione do skały za pomocą wystających skrzydełek, i składają się z cienkiej, przeświecającej, kleistej materyi, za świeża białawej, potem przybierającej barwę brunatną i mającej różne faliste wypukłości i pręgi. Dotychczas nie wiadomo z pewnością, z czego ta masa się składa; jedni utrzymują, że ze śliny ptaków, inni zaś, że z żyjątek morskich, gdyż te jerzyki przeważnie z nad morza chwytają pożywienie.

O tych ptakach tak opowiada Junghuhn: „Bałwany bardzo głębokiego w tem miejscu morza w ciągu tysięcy lat wyżłobiły w nadbrzeżnych wapiennych skałach głębokie zatoki: tutaj właśnie znajdują się salangany. Tam, gdzie fale morskie biją najsilniej, gdzie woda wyryła w skałach głębokie jaskinie, małe te ptaszki uwijają się rojem. Latają one umyślnie tuż nad spienionemi grzywami bałwanów, rozbijających się o skały, i widocznie w tych kruszących skały falach znajdują pożywienie, składające się z drobnych żyjątek morskich albo ich resztek, pozostałych na skałach. Wejście do jaskiń często bywa zupełnie zamknięte przez fale, ale za chwilę znowu stoi otworem, z czego korzystają jaskółki i dostają się do wnętrza. Gniazda ich są przyczepione do skał w głębi jaskiń, pod ich sklepieniem.“

Z pomiędzy właściwych jaskółek, *Jaskółka Dymówka* (Hirundo rustica) pierwsze zajmuje miejsce. Długość jej wynosi 18 centymetrów, siąg zaś 31 centymetrów. Wierzch ciała i głowa są czarno-błękitne z żywym połyskiem, czoło i podgardle czerwono-brunatne; spód ciała również jest jasno-brunatny: na chorągiewkach piór głęboko wyciętego ogona znajdują się białe plamki. Od koła biegunowego, przez całą Europę i środkową Syberyę, wszędzie jaskółka, wracająca z zimowych swych leży w Afryce, jest pożądanym zwiastunem wiosny. W końcu marca lub w początkach kwietnia, w krajach więcej na północ posuniętych nieco później, zjawiają się jaskółki naprzód pojedyńczo, i te prędko znikają, następnie całe ich gromady i natychmiast obejmują w posiadanie dawne swe siedziby. Jest to gniazdo przyczepione do gzemsu lub do belki, ulepione z wilgotnych bryłek gliny, spojonych śliną ptaka.

Cztery lub sześć podługowatych, białych, szaro i czerwono nakrapianych jajek, wysiaduje samiczka w przeciągu dwunastu dni; często jednak musi opuszczać gniazdko i szukać dla siebie pożywienia, ponieważ samiec nie zajmuje się jej karmieniem. Dopiero wychowem piskląt oboje rodzice wspólnie się zajmują. Skoro pisklęta są już w stanie opuścić gniazdo, wówczas rodzice karmią je w locie, przyuczając je tym sposobem do chwytania owadów. Wtedy pozostawiają je własnemu przemysłowi i w lipcu przystępują do ponownego lęgu.

Pewien spostrzegacz podał nam bardzo ciekawe szczegóły o tem przyuczaniu młodych jaskółek przez rodziców: „Pewnego dnia po południu, nad łąką, opasaną z dwóch stron żywopłotem

Fig. 193. Jaskółka dymówka.

z głogu, z trzeciej rowem, a z czwartej budowlami, ujrzałem gromadkę jaskółek, wesoło uwijających się w powietrzu. Była to widocznie cała rodzina; oboje rodzice wyróżniali się wzrostem i żywszem ubarwieniem od młodego swego potomstwa. Po przedwstępnem fruwaniu tu i ówdzie, nastąpiła właściwa nauka. Jedno z rodziców przyniosło w dziobku piórko kurze, pochwycone w locie gdzieś na ziemi i pokazawszy dzieciom, widocznie już głodnym, tę rzekomą zdobycz, wzniosło się wysoko w górę i tam upuściło piórko, które też druga stara jaskółka w lot pochwyciła. Trwało to przez czas jakiś, dopóki młode nie nabrały ochoty do tej zabawki i nie zaczęły naśladować rodziców. Wkrótce jednak

igraszka ta im się sprzykrzyła, ponieważ widocznie głód zaczął im dokuczać. Piórko im nie smakowało, nie chciały go zatem chwytać. Gdy się rodzice o tem przekonali, jedno z nich pochwyciło piórko i poleciało z niem do żywopłotu; po chwili wróciło, ale nie z pustym dziobem. Igraszka na nowo się rozpoczęła. Tym razem zdobyczą był motyl, lecz że i ten młodym nie smakował, po długiem chwytaniu i puszczaniu go z dziobków, spadł wreszcie martwy na ziemię. Nauczyciele wynaleźli inny przedmiot do nauki metodą poglądową. Obrali do tego chrząszczyka, za którym młode uwijały się w zgrabnych zwrotach. Trwało to dosyć długo, dopóki nie przeprowadzono prób stopniowo z rozmaitego rodzaju zdobyczą, aż do najdrobniejszych owadów. Dopiero około szóstej godziny ukończyły się te próby, ustępując miejsca rzeczywistej praktyce.

„Głośny świergot młodych świadczył o ich apetycie; wtenczas rodzice udali się z niemi nad rów, gdzie nad wodą roiły się komary milionami. Cała rodzina jaskółek uwijała się szybkim lotem nad wodą; młode często jeszcze napróżno otwierały i zamykały w locie niewprawne swe dziobki, ale w końcu nabrały wprawy i uraczyły się do sytu tą drobną wprawdzie, ale obfitą zdobyczą.

„Stare brały udział w tych łowach, z wielką przyjemnością widząc, że nauka nie poszła na marne. Niejednokrotnie udawały się nad żywopłoty i łąkę, a młode zawsze im towarzyszyły; lecz ponieważ nie znajdowały tam dostatecznej zdobyczy, chętnie, uprzedzając rodziców, powracały nad wodę.“

Nieokrzesani ludzie lubią niszczyć gniazda jaskółek; głupsi jeszcze od nich, namiętni myśliwi, lubią strzelać do tych ptaszków w locie, aby się popisać z celnością trudnego strzału. Jaskółka wszędzie mile jest widzianą i uważaną poniekąd za domowego ptaka. Pełny wdzięku szybki jej lot, miły świergot, który niejednego natchnął już wieszcza, domowe jej życie w bliskiem sąsiedztwie ludzi, czynią ją ulubionym ptakiem, jak o tem wspomina nawet Pismo Święte. Wszelkie latające owady służą jej za pokarm; przy pochmurnem powietrzu szybują tuż koło ścian domów, w celu spędzenia z nich much i chwytania ich w locie. Ciągnąc nizko nad wodą, umieją nawet chwytać na jej powierzchni wodne owady, niekiedy nawet zanurzają na chwilę głowę w wodzie, aby pochwycić znajdującą się tuż pod powierzchnią gąsienicę. Samo przez się rozumie się, że przez niszczenie mnóstwa owadów, ptaszki te dla rolnictwa, ogrodnictwa i leśnictwa są

w najwyższym stopniu pożyteczne. Tak w ciągłym ruchu przepędzają całe lato aż do września; wtedy zabierają się do odlotu, który zawsze następuje w wielkich gromadach. W połowie października już ich u nas niema. W tym czasie, spoczywają w nocy w sitowiu nad brzegami wód w towarzystwie innych ptaków, mianowicie pliszek i szpaków, aż nareszcie pewnej nocy opuszczają nas zupełnie. Wkrótce po zachodzie słońca zrywa się całe stado, wzbija się w górę i po kilku chwilach znika z oczu.

Jaskółka oknówka (Hirundo v. Chelidon urbica), mniejsza od dymówki, odróżnia się od niej mniej głęboko wyciętym ogonem i białem podbrzuszem. Zamknięte swe gniazda, opatrzone tylko małym wylotem, buduje także na zewnętrznej stronie domów, pod okapami dachów, gęsto umieszczone jedne przy drugich. Czasem jednak te gniazda znajdują się w znacznej odległości od mieszkań ludzkich, jak naprzykład w kredowych skałach na wyspie Rugii; w Szwajcaryi i w południowej Europie są okolice, w których ta jaskółka trzyma się zdala od mieszkań ludzkich. Jaj znosi cztery do sześciu; są one śnieżno-białe. *Jaskółka skalna* (Hirundo v. Cecropis rupestris) jest z wierzchu brunatno-czerwona, z czarniawemi lotkami i ciemnym ogonem, od dzioba po piersi brunatno-biała z drobnemi czarniawemi prążkami, z podbrzuszem brunatnem. Zamieszkuje skalne doliny w południowej Europie, a pojedyńczo zalatuje niekiedy do Niemiec.

Najmniejszą z naszych jaskółek jest *Brzegówka* (Hirundo v. Cotyle riparia), długa zaledwie 12 centymetrów. Z wierzchu popielato-brunatna, z białem podgardlem i brunatną pręgą na białawej piersi. Przylatuje do nas najpóźniej ze wszystkich, dopiero w maju, odlatuje zaś już w sierpniu. Z wyjątkiem Ameryki Południowej, Australii i krajów podbiegunowych, ładna ta jaskółka daje się napotykać wszędzie, gdzie się znajdują urwiste, gliniaste brzegi wód. W takich gliniastych ścianach wydrąża sobie dziurę, mającą nieraz do dwóch metrów długości, z obszerniejszą nieco komorą w głębi; tutaj buduje sobie gniazdko z delikatnych źdźbeł i korzonków, lecz nie skleja ich śliną. Samo gniazdo jest miękko wysłane włosiem i pierzem i mieści pięć do sześciu czysto białych jaj, z których po dwu tygodniach wylęgają się pisklęta. Naumann spostrzegł, że te ptaki pomimo słabego swego dziobka i drobnych nóżek potrafią wydrążyć taką norę we dwa lub we trzy dni i że czasem zaczynają drążyć ich kilka, nim jedną wykończą, może dla tego, że napotykają nieprzezwyciężone przeszkody. Gnieżdżą się zawsze razem licznemi koloniami, tak wy-

soko nad wodą, że największy przybór gniazd nie dosięga. Szybując ciągle nad wodą, wdzięczny przedstawiają widok.

Rodzina Muchołówek, których u nas znajduje się kilka gatunków, a z nich najpospolitszym i stąd najlepiej znanym jest *Muchołówka szara* (Muscicapa grisola), zamieszkuje wschodnią półkulę. Ptaki te wyróżniają się szerokim, spłaszczonym dziobem, na końcu nieco haczykowatym, przy nasadzie porosłym szczecinowatymi włosami. Mieszkają w liściastych lasach i w ogrodach; siedzą zawsze na wywyższonem miejscu, upatrując owadów, które zręcznie w locie chwytają. W ostateczności tylko, podczas słoty, gdy owady nie latają, żywią się jagodami. Jednym z najpiękniejszych, do tej rodziny należących ptaków jest *Jemiołucha* (Bombycilla garrula), mieszkający na głębokiej północy, w Finlandyi i w Laponii, i tylko w zimie, i to nie zawsze, zalatujący do Niemiec. Jest on bardzo pięknie pstro upierzony. Ma na głowie jedwabisty, trzy centymetry wysoki czubek; głowa i szyja aż do grzbietu są czerwonawo-szare, grzbiet zaś brunatno-popielaty. Wierzchnia część piersi czerwonawo-szara, podbrzusze srebrzysto-siwe, podgardle czarne, pręga przez oczy aksamitno-czarna, czoło ciemno rdzawe. Tylne lotki są brunatno-szare, przednie matowo-czarne, na końcach jakby ukośnie przycięte; pióra te mają szczególne nakształt pergaminu wyrostki, jasno cynobrowo-czerwonej barwy, w liczbie pięciu do dziewięciu, które dodają ptakowi ozdoby. Pokrywy lotek są czarne z białymi końcami, co tworzy białą plamę. Lotki są czarne, biało obrzeżone, pięć zaś następnych mają cytrynowo-żółte końce. Bardzo długie dolne pióra w pokrywach ogona są czerwono-brunatne. Dziób jest silny, sklepiony, przy nasadzie szeroki, zagięty koniec czarny, dalej białawy; silne nogi są czarne. Jest to ptak spokojny, żarłoczny, ale bardzo towarzyski, wcale nie płochliwy, przeciwnie, nawet dosyć ufny, nie zważający wcale na obecność człowieka. Często stado ich ukazuje się nagle wśród wioski, na drzewie, szukając tam pożywienia, składającego się z owadów i ich gąsienic, tudzież ze wszelkiego gatunku jagód. Głos ich niczem wybitnem się nie odznacza.

Fig. 194. Jemiołucha.

Szczególnym sposobem życia odznaczają się *dzierzby* (Laniidae), których posiadamy dwa gatunki. Żywią się owadami, które pojmawszy, wbijają na ostry cierń i potem pożerają; chwytają też i małe ptaszki i z tego powodu są szkodliwe.

Najgorszym z nich jest *Srokosz* (Lanius excubitor), ale też i *Dzierżba właściwa* (Lanius minor) i *Gąsiorek* (Lanius collurio) niewiele mu w drapieżności ustępują; ostatni wszakże zaleca się zdolnością naśladowania głosów innych ptaków. Zupełnie na pozór niewinnie siedzi ten ptak na drzewie, jakby zwykły śpiewak, lecz uważny spostrzegacz pozna po wciąż niespokojnie latającem jego oku, że ta pozorna obojętność jest maską obłudy. To wyprostuje się zupełnie i głowę obraca na wszystkie strony, to przysiada znowu; nagle spada na dół, jak błyskawica, i znowu powraca na swoje miejsce, ale teraz już z konikiem polnym w dziobie. Owad siedział spokojnie w trawie, wygładzał swoje skrzydełka i ćwierkaniem swojem okazywał rozkosz, jaką mu sprawiały ciepłe słońca promienie. W chwilę potem jest nadziany na cierń, gdzie pierwej już znalazło się kilka owadów, poruszających jeszcze nogami w przedśmiertnej męczarni. Morderca ich siedzi na swojem miejscu; głód dawno już zaspokoił, ale pomimo to nie przepuści żadnej ofierze i każdą, jaką tylko zdoła pochwycić, nadziewa na rożen, służący mu za śpiżarnię. Znowu podnosi głowę i rozgląda się dokoła, śledząc pilnie jakiś ruch w trawie; oczy mu błyszczą, ożywione nadzieją pochwycenia smacznego jakiego kąska, a dziób mu się otwiera, to znów zamyka. Szelest skrzydełek zdradza obecność w trawie małych ptasząt, które dopiero co opuściły gniazdo; czujny ptak usiłuje zbadać tę sprawę bliżej. Spuszcza się na ziemię i w ukośnym kierunku wzlatuje na inny krzak. Ostry słuch go nie zawiódł, gdyż kilka małych pokrzewek uwija się w gęstwinie. Morderczy ptak ostrzy swój dziób i nie napróżno, bo oto jedno z ptasząt wzbija się z gęstwiny; w jednej chwili staje się łupem mordercy, który porwawszy drgającą jeszcze swą zdobycz, unosi ją na dawne swe miejsce i nadziewa na nowy cierń w swojej śpiżarni. Tak czynią wszystkie większe gatunki dzierzb; mniejsze muszą poprzestawać jedynie na owadach. Z tego powodu są one ptakami przelotnymi, gdy większe stałymi mieszkańcami pewnych okolic. Dzierzby, których liczą do trzechset gatunków, są z małymi wyjątkami, mieszkańcami wschodniej półkuli.

Wyżej już powiedziano, dla czego rodzinę *kruków* wypadło zaliczyć do ptaków śpiewających. Silny, ostry dziób i sztywne,

do góry i naprzód sterczące szczeciniaste włosy, otaczające jego nasadę, stanowią wspólną cechę ptaków, do tej rodziny należących, których liczne gatunki zamieszkują całą ziemię.

Największym i najwybitniejszym przedstawicielem tej rodziny jest *Kruk* (Corvus corax) z czarnem, połyskującem pierzem, znany powszechnie, dochodzący do 65 centymetrów długości. Zamieszkuje całą Europę, nie wyłączając głębokiej północy, znajduje się w północnej i środkowej Azyi, oraz w północnej Ameryce aż do Meksyku. W niektórych okolicach Niemiec stał się już dość rzadkim i schronił się przed prześladowaniem w góry i głębokie lasy, a czasy, w których często był widywany w wioskach i miastach, już dawno minęły. W Rosyi dzisiaj jeszcze gnieździ się na wieżach cerkwi. W Niemczech, gniazdo jego znajduje się na wysokich, niedostępnych drzewach. Lęg jego rozpoczyna się już w lutym.

W opisie kruka idziemy za Naumann'em. Kruk wyróżnia się od pokrewnych sobie gatunków większym wzrostem, głośnym szelestem swego lotu i zaokrąglonym ogonem. Nawet siedzący przybiera inną niż tamte, rzec można, szlachetniejszą postawę. Pomiędzy wronami wydaje się jak orzeł między myszołowami. Pięknie połyskujące jego pióra są zawsze gładko ułożone; chodzi wolnym, poważnym krokiem, a nic nie ujdzie bacznego jego oka. Jest to ptak bardzo pojętny, ale przytem kłótliwy i złośliwy. Przy łupie widywano, jak napadał na myszołowy i dobrze je czubił; ściga też inne drapieżne ptaki, a nawet orła nie waha się drażnić. Jest to ptak nader ostrożny we wszystkich swych czynnościach. Gdy leci na padlinę, wówczas okrąża naprzód parę razy miejsce, w którem ona leży, nim się odważy spuścić na nią. Ostrym swym węchem zdaleka wietrzy padlinę, a strzelec napróżno czatuje na niego, jeśli znajduje się za wiatrem. Chodzi krokiem, czasem podskakuje, ale może czynić wielkie skoki; tak naprzykład, gdy jest postrzelony w skrzydło, trudno go w biegu doścignąć. Lot jego podob-

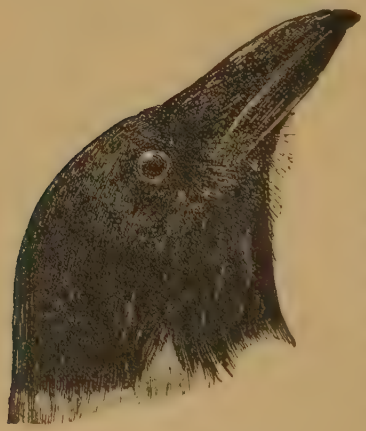


Fig. 195. Głowa kruka.

ny jest do lotu drapieżnych ptaków, przyczem skrzydła jego wydają szelest zdaleka dający się słyszeć. Często w ciepłe i pogodne dni można widzieć parę kruków, jakby pływających w powietrzu i zataczających w locie piękne koła i spiralne linie, wysoko aż poza chmury. Młodo złowione kruki łatwo się oswajają i dają się wyżywić chlebem, serem, owocami, mięsem, słowem tem wszystkiem, co je człowiek, oraz wyuczają się wymawiać kilka wyrazów bardzo dokładnie, ale przytem, jak wiadomo, bardzo są skłonne do kradzieży, zwłaszcza drobnych, błyszczących przedmiotów. „Kradnie jak kruk"—jest to wszystkim dobrze znane wyrażenie. Tej chętki nie są pozbawione kruki żyjące na wolności i znoszą do gniazda swojego rozmaite błyszczące przedmioty. Nawet stare kruki dają się oswajać, ale nigdy tak zupełnie, jak młode, wyjęte z gniazda. Nizki ich basowy głos wybornie się nadaje do naśladowania mowy ludzkiej, a wymawianie kruka jest daleko wyraźniejsze niż papugi. Z tego powodu kruk oddawna już chętnie był oswajany i utrzymywany w domach. Kruk dosięga bardzo późnego wieku, co też dostrzegano na oswojonych. Dla uzupełnienia charakterystyki tego ptaka przytoczę tu wydarzenie, którego byłem naocznym świadkiem. Pewien chłopak miał młodego kruka, którego wziął z gniazda i wyhodował. Po upływie tygodnia czy też dziesięciu dni, gdy już kruk nauczył się sam jeść, tenże chłopak dostał parę młodych gawronów i karmił je mięsem innych gawronów, którem się też kruk żywił. Gawrony brały pokarm z rąk swego opiekuna, jak zwykle, zawsze z żałosnym wrzaskiem; pobudziło to uczucie litości w kruku, tak, że postanowił oszczędzić kłopotu chłopakowi i sam zajął się podawaniem młodym gawronom pokarmu do dziobów. Chłopak zatem miał jedynie obowiązek starania się o pokarm, a karmieniem zajął się kruk i spełniał tę powinność tak troskliwie, że wykarmił nie tylko te dwa gawrony, ale jeszcze i kilka innych, które jego opiece powierzono.

Kruk jest bardzo zmyślnym i chytrym ptakiem i podobnie jak lis, umiejącym dawać sobie radę w każdem zdarzeniu, gdyż na wybiegach wcale mu nie braknie. Chociaż jest zapamiętałym wrogiem puhacza, nie odważy się napastować go przy budce, bo wie, jakie mu z niej zagraża niebezpieczeństwo. Pomimo poważnych swych ruchów, jest coś trzpiotowatego w jego zachowaniu się, lecz nad tem wszystkiem zawsze góruje ostrożność, która zapewnia mu przewagę nawet nad większymi od niego ptakami.

Juliusz Michelet pisze: „Nie potrzeba nawet udawać się do Ameryki: w paryskim ogrodzie botanicznym (Jardin des plantes) możemy widzieć przewagę pozyskaną przez małych nad wielkiemi, przez ducha nad materyą, czego mamy przykład we wspólnem pożyciu kruka z orłosępem. Kruk, najmędrszy z mięsożernych ptaków, występuje tu w roli nauczyciela i usiłuje „wykształcić“ nieokrzesanego swego towarzysza niewoli. Zabawnie patrzeć, jak go zachęca do igraszek i do przyzwoitego zachowania się, wbrew dzikim jego zachciankom. Szczególnie lubi dawać takie przedstawienia, gdy się zgromadzi znaczna liczba widzów. W obec pojedyńczego świadka nie ma ochoty występować z temi pedagogicznemi ćwiczeniami. Zwraca pilną uwagę na publiczność i umie też trzymać ją na wodzy; widziałem, jak dziobem odrzucał małe kamienie chłopakowi, który nimi ciskał na niego. Najciekawszą jego igraszką z wielkim tym jego towarzyszem jest to, że mu daje jeden koniec kija do trzymania w szponach, a sam dziobem targa za drugi koniec. Ta udana walka słabego z silnym, ta zmyślność wybornie się nadaje do ucywilizowania barbarzyńcy, który z początku nie rozumie celu tej zabawy, ale bezwiednie poddaje się zachciankom wyższej inteligencyi i ulega jej suggestyi. Przed tą dziką, postrach budzącą istotą, zbrojną w potężne szpony i zakrzywiony, jak stal twardy dziób, któreby zdolne były w jednej chwili go rozszarpać, kruk nie okazuje najmniejszej bojaźni. W poczuciu duchowej swojej wyższości, chodzi spokojnie koło niego i zabiera mu pokarm prawie z dzioba.

Dziki ptak gniewa się i warczy; ale zwinny jego nauczyciel bystrem swem iskrzącem okiem zawczasu dostrzegł ten objaw gniewu i w porę uskoczył na stronę; gdy widzi tego konieczność, wskakuje o kilka szczebli wyżej na drabinę i stamtąd zaczyna mu prawić jakby kazanie. Dużo mu dodaje powagi przy tej igraszce jego wspaniała, połyskująca czarna szata.

Na ulicach miasta Nantes widywałem codziennie u drzwi pewnego domu kruka, który słodził sobie chwile przymusowego pobytu, w skutek przyciętych lotek, płataniem psom rozmaitych figlów. Małe, brzydkie, słabe psy przepuszczał, nie zaczepiając ich; lecz skoro zobaczył dużego, pięknego, dobrze utrzymanego psa, natychmiast puszczał się za nim, zachodził niepostrzeżenie z tyłu i zadawał mu razy silnym swoim dziobem, tak, że przestraszony niespodzianą napaścią pies uciekał, wrzeszcząc w niebogłosy. Kruk, zadowolony ze swego czynu i odniesionego zwy-

cięstwa, wracał na swe stanowisko, i niktby się nie domyślił, poco ta postać w żałobnej szacie tak pilnie tam przesiaduje.“

Przy wielkiej, nigdy nienasyconej żarłoczności i znacznej sile kruka, szkody, wyrządzane przezeń pośród drobnych ptaków, niedostatecznie są wynagradzane przez tępienie myszy i szczurów.

Inne krajowe gatunki z rodzaju kruka są następujące: *Wrona* (Corvus cornix), długa 50 centymetrów; głowa, przód szyi, skrzydła i ogon są czarne, reszta ciała popielato-siwa. Jest to najpospolitszy z naszych ptaków; lęgnie się nawet na głębokiej północy i na wschodzie Europy, na zachód dosięga Elby, zresztą obficie się znajduje w południowo-wschodniej Europie, w Azyi Mniejszej i północno-wschodniej Afryce. *Wroniec* (Corvus corone) mieszka, począwszy od Elby dalej ku zachodowi, lecz znajduje się też w południowej Europie, w północnej Afryce, w północnej i środkowej Azyi. Jest on całkiem czarny, z pięknym połyskiem piór. Oba te ptaki bardzo są do siebie ze sposobu życia podobne; w dzień znajdują się nieraz licznemi stadami na łąkach i polach, szukając pożywienia, a noce przepędzają w lasach, gdzie się licznie gromadzą. Zwykle trzymają się jednych miejsc latem i zimą, lecz bardzo surowe zimy zmuszają je do wędrówek. Pod względem zmyślności i ostrożności dorównywają krukowi, ale szkody przez nie wyrządzane nie tak są znaczne, chociaż nie gardzą małym zajączkiem lub kuropatwą. Natomiast przynoszą rolnictwu pożytek, chodząc pilnie za krającym ziemię pługiem i wybierając ze świeżo wyoranej roli mnóstwo liszek owadów, a głównie gąsienic chrabąszcza, t. zw. pędraków. *Gawron* (Corvus frugilegus) jest również całkiem czarny, z pięknym fioletowym odblaskiem na głowie i szyi. Wysmukłą swą postacią odróżnia się na pierwszy rzut oka od wrońca. Jest ptakiem wędrownym. Starsze ptaki, od ciągłego rycia dziobem w poszukiwaniu pędraków część głowy około dzioba mają całkiem nagą ze zgrubiałą skórą. Mniej lubi gęste lasy, lecz więcej się trzyma pól i rzadkich zarośli. Szczególny sposób jego zachowywania się podczas lęgu opisuje Naumann w ten sposób: „W lutym, skoro mrozy zelżą i śniegi zaczną tajać, a cieplejsza nastąpi pora, gawrony powracają do nas z zimowych swoich leży i odszukają zeszłorocznych swoich miejsc pobytu. Małe gaje wśród pól, brzegi większych lasów iglastych i liściastych, lecz nie położonych w górzystych albo bagnistych okolicach, są ulubionem miejscem ich lęgu. Tutaj gnieżdżą się gromadnie, tak, że na jednem drzewie znajduje się czasem

czternaście, szesnaście i więcej nawet gniazd, jeśli ilość rozwidlonych gałęzi na to pozwala. Często łączą z sobą dwa drzewa, budując gniazdo w miejscu, w którem się krzyżują gałęzie obu drzew. Z powodu miejsc na gniazda trwa pomiędzy ptakami ciągła kłótnia, a skoro para obierze już sobie miejsce, jeden z ptaków nieodstępnie go pilnuje, a drugi tymczasem znosi materyały na budowę gniazda; samiec z samicą zmieniają się wzajemnie przy tej robocie; lecz częściej można widzieć samca na straży, a samicę przy budowie. Dopóki trwa budowanie gniazd, dopóty nie ustaje kłótnia pomiędzy gawronami, do której powód daje nie tylko wybór miejsca na gniazdo, lecz i materyał na nie, który ptaki nieraz zmuszone są z wielkim mozołem przynosić zdaleka. Podstawę gniazda stanowi niekształtnie nagromadzony kłąb suchych gałązek i cierni, pozbieranych z ziemi, lub odłamanych od drzewa. Jeśliby jeden z ptaków nie pilnował nieodstępnie gniazda, już byłoby po niem, gdyż sąsiedzi, którym braknie materyału, niechybnieby je rozebrali na własny użytek, dopóki choć jedna gałązka pozostaje do zabrania. Prawy właściciel gniazda może uważać się za szczęśliwego, jeżeli podczas jego nieobecności, inna para nie przywłaszczyła sobie jego gniazda. W takim razie nie pozostaje mu nic innego, tylko gromadzić na nowo materyały, budować nowe gniazdo i troskliwie pilnować, aby nie uległo podobnemu losowi, co pierwsze. Gniazdo takie jest wewnątrz wysłane włosiem, szczeciną, suchemi trawami, mchem i wylepione ziemią, tak, że może się oprzeć strzałowi śrótem, albo ziarnom gradu. Gawrony stają się nieznośne dla ludzi, mieszkających w pobliżu ich gniazd, nieustannym swoim wrzaskiem, towarzyszącym wszystkim ich czynnościom, od samego rana aż do późnej nocy, a wrzask ten tak drażni nerwy słuchu, że się ciągle zdaje, iż się go słyszy, pomimo milowej nawet odległości od tej wiecznie krakającej kolonii.

Pomijając ten nieznośny wrzask, gawrony są bardzo pożyteczne, gdyż nietylko wybierają pędraki z ziemi, ale tępią mnóstwo innych szkodliwych owadów i ich liszek. Na chrabąszcze w maju polują wspólnemi siłami, i gdy jedne uganiają się za nimi na drzewach, inne podbierają te, które spadły na ziemię.

Najmniejszym z naszych ptaków z rodzaju kruka, różniącym się tylko od innych nieco zakrzywionym dziobem, jest *Kawka* (Corvus v. Colaeus monedula), długa zaledwie 30 centymetrów, z czarną głową, skrzydłami i ogonem, na karku i bokach szyi biaława, zresztą szara. Im dalej ku północy, tem obficiej się

znajduje, zamieszkując zarośla i gaje wśród pól położone, a jeszcze chętniej wieże i zwaliska, w ogóle stare i wysokie budynki, gdzie gromadnie się gnieździ. Należy ją oszczędzać, bo pożytek, jaki przynosi, tępiąc mnóstwo szkodliwych owadów, jest taki sam prawie, jak z gawronów. Nie można tego powiedzieć o *Sroce* (Corvus pica v. Pica rustica), ptaku powszechnie znanym, mającym 47 centymetrów długości, odzianym w piękną czarną z białem suknię, z ogonem klinowatym, długim 16 centymetrów, koloru stalowo-błękitnego, z zielono-fioletowym połyskiem. Sroka okazuje bezgraniczną skłonność do rabunku, i żadne gniazdo ptasząt nie jest przed nią dość bezpieczne. Gdzie się tylko sroka osiedli, tam wkrótce zamilka wszelki śpiew ptasząt; nie tylko pisklęta, ale i rodzice padają ofiarą jej żarłoczności, a chociaż przytem niszczy dużo ślimaków, owadów, myszy, jednak niewiele może znaczyć. Szczególnie wygląda jej gniazdo, mieszczące się na wierzchołku wysokiego drzewa. Uwite jest ono z gałązek i cierni zlepionych gliną, wewnątrz miękko wysłane trawą i włosiem, z wierzchu osłonione sklepieniem z gałązek, spojonych gliną, tak, że wylot znajduje się z boku. Trudno zrozumieć przyczynę, dla której ten powszechnie za szkodliwego uznany ptak w Norwegii doznaje troskliwej opieki.

Fig. 196. Sójka.

Również w swoim rodzaju pięknym, chociaż nie mniej szkodliwym ptakiem jest *Sójka* (Garrulus glandarius). Długość jego ciała wynosi 34 centymetry. Upierzenie jego jest rdzawo-brunatne, wpadające w kolor fioletowy, skrzydła u dołu jasno-niebieskie z czarnemi poprzecznemi pręgami, lotki czarne z białą

plamą, ogon czarny; podgardle i tył ciała białe, czoło na białem tle czarno prążkowane, z obu stron głowy czarna pręga. Pióra na czole tworzą piękny czub, podnoszący się do góry, gdy ptak jest podniecony. Ojczyzną sójki jest północna i środkowa Europa; w Niemczech znajduje się wszędzie w rzadkich lasach i zaroślach, skąd często zalatuje do sadów. Przeraźliwy, skrzeczący jej wrzask daleko się rozlega nawet w zimie, niekiedy częściej niż w lecie, gdy sójki z północnych krajów, gdzie są przelotnymi ptakami, przylatują i mieszają się z miejscowymi. Umie do złudzenia naśladować głosy innych ptaków, i ruchy jego bardzo są zabawne, ale wszystkie śpiewające ptaki bardzo się jej boją, gdyż trudno znaleźć niebezpieczniejszego od niej rabusia gniazd, zwłaszcza w porze, w której sama wysiaduje potomstwo; wtedy plondruje po całej okolicy i nie oszczędza żadnego gniazda.

Pewien doświadczony znawca ptaków pisze: „Przypatrzmy się, co wyrabia ten włóczęga leśny przez cały czas lęgu. Oto lata od drzewa do drzewa, od krzaku do krzaku, wyszukuje gniazd, wypija znajdujące się w nich jajka, połyka gołe jeszcze pisklęta, nie przepuszcza tym, które już z gniazdka wylazły i nie wiedziały o istnieniu czyhającego na nie wroga. Krogulce i dzierzby są wprawdzie niebezpiecznymi dla drobnych ptasząt nieprzyjaciołmi, ale wszystkie razem wzięte nie sprawiają takiego spustoszenia wśród śpiewających ptaków, jak sójki. Co tamte pozostawią przy życiu, co ujdzie zębów tchórza i łasicy, to z pewnością stanie się zdobyczą sójek. Gdzie się ten rabuś leśny zagnieździ, tam o wylęganiu się śpiewających ptasząt nie może być nowy. Oskarżenie to nie jest zbyt surowe, na dowód czego przytaczam następujący przykład:

Od kilku lat przylatywała do mojego ogrodu w czasie lęgu sójka każdego prawie ranka, przeszukując pilnie wszystkie drzewa, i krzaki, tak w moim, jak i w sąsiednich ogrodach, i niszczyła znalezione w gniazdach ptaszki. Na jednem z moich drzew miała gniazdo zięba, a w krzaku agrestowym pokrzewka. Nie mogły wcale wyhodować potomstwa i wreszcie odleciały gdzie indziej. Wreszcie zacięty rabuś, o którego ukazaniu się oznajmiał wielki niepokój całego ptasiego rodu w ogrodzie, zdobył się na nową sztukę. Ścigał młode gajówki czyli rudziki i chwytał je jedno po drugiem, tak, że wkrótce nie pozostał ani ślad ładnych tych ptaszków. Innym znów razem wyciągnął z gniazda na dom mojego sąsiada małego wróbelka, prawie już zdolnego do lotu, i pożarł go na poblizkiem drzewie, pomimo roz-

paczliwego wrzasku całej rzeszy wróbli, rzucających się śmiało w oczy napastnikowi, który wcale na to nie zważał, równie jak na mój krzyk i machanie kapeluszem; po takim bankiecie połknęła jeszcze sójka na wety kilka wisień i odleciała z szyderczem skrzeczeniem do swego gniazda w lesie.“

Należy tu jeszcze wymienić *Orzechówkę* (Nucifraga caryocatactes). Jest to ptak nieco mniejszy od sójki, ciemno-brunatny, z wielkiemi białemi centkami. Mieszka na północy w lasach, w Niemczech w górach, gdzie z upodobaniem żywi się nasionami drzew iglastych. W północnych Niemczech jest ptakiem przelotnym, ukazującym się niekiedy w wielkich stadach, prawdopodobnie wtedy, gdy w miejscach stałego jego zamieszkania nasiona drzew iglastych nie obrodziły.

Do tejże rodziny należą *Wronka alpejska* (Fregulus graculus) i *Kawka alpejska* (Fregulus pyrrhocorax), ptaki tejże wielkości co kawki, czarno upierzone; u pierwszej dziób i nogi są czerwone, u drugiej żółte.

Blizko z krukami spokrewioną jest rodzina *Rajskich ptaków* z wysp Papuańskich, jak w ogóle nazywają Nową Gwineę i przyległe jej wyspy. Pokrewieństwo to ogranicza się jedynie do budowy ciała, gdyż upierzenie ich jest wręcz odmienne i tak świetne, iż ptaki te przez długi czas uważane były jako cud przyrody. Być może, że na wspomnianych wyspach znajduje się jeszcze niejeden podobny cud przyrody, gdyż dziewiczych ich lasów nie dotknęła jeszcze stopa Europejczyka; wyspy te stanowią jeszcze bezgraniczne pole dla prac badaczów przyrody, których wszakże pilnuje zazdrosne, argusowe oko Papuasa, wszechwładnego pana tych okolic, i stąd badaczom zagraża niejedno niebezpieczeństwo. Tem ponętniejszą jest chęć uchylenia tajemniczej zasłony, pokrywającej cuda miejscowej fauny i flory. Wyspy te są jedyną ojczyzną rajskiego ptaka, tego cudownego zjawiska pomiędzy ptakami, którego świetność upierzenia nie ma sobie równej. Łatwy jest do pojęcia zachwyt podróżnika, Alfreda Russela Wallace'a, gdy po raz pierwszy dostał do rąk okaz królewskiego ptaka rajskiego, i miał to przekonanie, że mało kto z przyrodników był tak szczęśliwy, aby posiadać tego ptaka, tak mało dotąd w Europie znanego. Ma słuszność, gdy powiada: „Wrażenia przyrodnika, oddawna pożądającego posiąść okaz, który dotąd znał tylko z opowiadania, z opisów, z nieudolnych rysunków, lub ze źle przechowanych skór, w chwili, w której te pragnienia jego są spełnione, opisać może tylko pióro poety,

gdy okaz ten zwłaszcza góruje nad wszystkie inne, niepospolitą, niedoścignioną pięknością. Wallace pierwszy przywiózł do Europy żywcem mały gatunek rajskiego ptaka; okazów tych nawet nie mógł nabyć w ich ojczyźnie, lecz dopiero zakupił je w Singapore i chętnie zapłacił za nie żądane 100 funtów sterl. Przed nim jeszcze, francuski lekarz i przyrodnik Lesson, biorący udział w podróży naokoło świata w 1824 roku, przebywający przez krótki czas na tych wyspach, zgromadził kilkanaście całych, nieuszkodzonych skórek rajskich ptaków, i pierwszy udzielił wiarogodnych wiadomości o życiu ich i obyczajach, obalając krążące o nich baśnie.

Już pierwsi europejscy podróżnicy, zwiedzający wyspy Moluckie w celach handlowych, otrzymali od krajowców skórki ptaków, pozbawione nóg i skrzydeł, ale tak nadzwyczajnej piękności, że nazwę ich „boskie ptaki“ zmienili na „słoneczne ptaki“ w przypuszczeniu, że one tylko w powietrzu żyć mogą.

Uczony holenderski, Jan van Linschoten, opisywał je w roku 1592, jako „ptaki rajskie,“ i opowiada, że nikt ich nigdy nie widział żywych, że mieszkają w powietrzu, zwracając się ku słońcu, a tylko przed śmiercią spuszczają się na ziemię, że nie mają ani nóg, ani skrzydeł, jak to widać na ptakach przywożonych do Indyi, a niekiedy i do Holandyi. Aż do czasów wielkiego Linneusza, który w r. 1760 wielkiemu rajskiemu ptakowi nadał nazwę „*Paradisea apoda*“ (beznogi), nie widziano w Europie całkowitego okazu, o życiu zaś jego nie wiedziano nic zgoła. Wiara w nadpowietrzny żywot tego ptaka powstała stąd, że krajowcy mieli zwyczaj po zabiciu ptaka odcinać zupełnie nogi i wyrywać wielkie pióra ze skrzydeł, poczem go obwijali w liście palmowe i suszyli w dymie, a przez to ciało jego kurczyło się do ostatecznych rozmiarów, pióra zaś tem większego nabierały blasku. Obecnie znanych jest kilkanaście gatunków, wyróżniających się przepysznemi piórami, wyrastającemi pojedyńczo lub kępkami na głowie, na grzbiecie, na łopatkach lub pod skrzydłami i tworzącemi kity, wachlarze lub tarcze. Przytem środkowe pióra w ogonie często wydłużają się promienisto i przybierają fantastyczne kształty. Barwy i metaliczny połysk piór tych ptaków dadzą się tylko porównać z upierzeniem kolibrów, lecz i te ostatnie pod tym względem nie zdołają ich przewyższyć.

Większy ptak rajski czyli „latawiec“ jest nieco większy od naszej kawki. Wallace tak go opisuje: „Ciało, skrzydła i ogon są koloru brunatnego, mieniącego się purpurowo na piersiach i prze-

chodzącego w ciemno-fioletowy; wierzchołek głowy i kark mają delikatną żółtą barwę, porosłe są bardzo gęstemi i krótkiemi piórkami, w skutek czego wyglądają jakby aksamitne; podgardle ma piórka łuskowate szmaragdowo-zielone z pięknym metalicznym połyskiem, aksamitne zaś piórka ciemniejszego jeszcze zielonego koloru okrywają czoło aż do błyszczącego, żółtego oka. Dziób jest popielato-niebieskawy, a silne, dobrze ukształcone nogi są czerwonawo-szare. Środkowe pióra ogona mają chorągiewkę tylko przy nasadzie i na końcu i sterczą nakształt drutów zgrabnie wygiętych. Z obu stron ciała z pod lotek wyrasta gęsty pęczek długich 60 centymetrów, delikatnych piór najżywszej, złocisto-zielonej barwy, o bardzo silnym blasku, przybierających na końcach kolor blado-brunatny. Pęki te piór ptak może dowoli składać i rozwijać, tak, że zostaje w nie całkowicie spowity.“ Wspaniały ten pióropusz u niektórych złowionych okazów był pomarańczowej barwy. Drugi gatunek, *Papuana* (Paradisea papuana), jest mniejszy, zresztą do latawca podobny, z tą tylko różnicą, że barwa piór brunatna jest jaśniejszą, w upierzeniu przeważa żółty kolor, a pióropusze boczne na końcach są śnieżno-białe. Szerzej też są rozmieszczone, znajdują się bowiem na całej Nowej Gwinei i na wielu sąsiednich wyspach, gdy latawce ograniczają się do małej grupy wysp Aru.

Fig. 197. Ptak rajski.

Nie należy zapominać, że tylko samce odziane są tak wspaniałą szatą, samice zaś odziane są bardzo skromnie. Stąd też polowanie odbywa się głównie na samce, a stada towarzysko żyjących tych ptaków składają się przeważnie z samic i młodych samców. Drobne figi i inne owoce, a także rozmaite owady i ich gąsienice, stanowią pożywienie tych ptaków. Spostrzeżono jednak, że rajskie ptaki w niewoli chowane rzucają się na wróble, rozbijają im czaszkę, wydłubują mózg i chciwie go zjadają; stąd

wniosek, że i w ojczyźnie swojej, żyjąc na wolności, muszą być niebezpieczne dla drobnych ptasząt, a zwłaszcza ich piskląt.

Rozumie się, że przy zabijaniu tych ptaków trzeba się strzedz poplamienia krwią wspaniałej ich szaty. Krajowcy wypuszczają na nie grube strzały, zamiast grotu zakończone guzikiem; ogłuszone takim pociskiem ptaki spadają na ziemię i są duszone. Same one ułatwiają myśliwemu polowanie, ponieważ w czasie parzenia się, co się zdarza u wielu innych ptaków, są jakby ślepe i nie widzą zbliżającego się niebezpieczeństwa. W tej porze na grę zbiera się gromada, licząca do dwudziestu samców, zwana przez krajowców „Sacaheli," czyli tanecznem gronem, na rozłożystem, rzadko liśćmi okrytem drzewie, dającem dość miejsca dla ich igraszek. Nie widzą tego, że myśliwy na jednym z konarów zbudował sobie budkę z gałęzi, z ktorej wypuszcza strzałę za strzałą, a dopiero ostatnie spostrzegają przerzedzone swe szeregi i zdjęte strachem odlatują, „jak płomieniste meteory, pozostawiające świetlny ślad za sobą, jak rozwiany w powietrzu warkocz huryski z raju Mahometa," jak je opisuje Lesson. Ptaki podczas gry podnoszą skrzydła, wyciągają szyje, rozwijają swe pióropusze, jakby dwa wspaniałe złociste wachlarze, okrywające całego ptaka. Skurczone ciało, żółta głowa i szmaragdowa szyja tworzą jakby podstawę złocistego wieńca, otaczającego całego ptaka.

Wallace powiada: „Kto widział rajskiego ptaka w tej postaci, ten przyzna, że miano jego jest zupełnie zasłużone i że zaliczyć go należy do najwspanialszych i najpiękniejszych postaci w objawach życia. Jan van Linschoten w r. 1598 roku nie widział tego ptaka w takiej postawie, lecz jakby intuicyjnie nazwał go „rajskim," *Avis paradiseus*, nie chcemy zatem pomijać imienia zasłużonego holenderskiego uczonego, tem bardziej że i wiekopomny Linneusz nie odmówił uznania swego dla tej nazwy.

W szczególny sposób zajmują się budownictwem ptaki należące do rodziny wilg, stanowiące przejściowe ogniwo pomiędzy rajskimi ptakami z jednej, a szpakami z drugiej strony.

Gdy angielski przyrodnik John Gould w r. 1838 przybył do Australii w celu badania tamecznego świata zwierzęcego, znalazł w Muzeum w Sydneju dziwną jakąś z gałązek skleconą budowę w rodzaju altanki i z wielkiem swem zadziwieniem dowiedział się, że była ona dziełem ptaków. Jakoż rzecz ta się sprawdziła, a ptaki, wykonywające taką budowę, zwróciły na siebie powszechną uwagę. Obecnie znany jest cały szereg gatunków tych ptaków, ślicznie ubarwionych, dochodzących wielkością szpaka.

Ptak atłasowy (Chlamydodera holosericea) ma ciemno-błękitną, jak atłas połyskującą szatę, lotki pokrywy i pióra ogona są czarne jak aksamit, nogi czerwonawe, dziób na końcu żółty. Mieszka w bujnych zaroślach Nowej Południowej Walii, na wiosnę trzyma się parami, w jesieni małemi stadami. Inny gatunek, „Chlamydodera maculata“ zamieszkuje dalej w głąb lądu położone okolice. Barwa jego jest brunatna, upstrzona okrągłemi żółtawemi centkami, pod spodem szarawo-biała; od tyłu głowy spada mu na kark krwisto-czerwony kołnierz. Są to ptaki nadzwyczaj płochliwe, a samiec zawsze pozostaje na straży, dla dania znaku do ucieczki innym w razie niebezpieczeństwa. Gould wszakże zdołał się przyjrzeć sposobowi, w jaki te ptaki budują swoje altanki. Powtarzamy tu jego słowa.

„Wędrując po zaroślach okręgu Liverpool, znalazłem dużo takich altanek. Budowane są zawsze pod osłoną zwisających gałęzi drzewa, w najsamotniejszem miejscu lasu i zawsze na ziemi. Naprzód z gęsto splecionych gałązek robią ptaki podstawę, a potem dopiero z cieńszych rózeg wyprowadzają dalszą budowę, tak, że końce gałązek stykają się u góry.

Z każdej strony jest pozostawiony otwór do wejścia. Taka budowa jest ozdobiona mnóstwem jaskrawej barwy przedmiotów. Można tu znaleźć pstre piórka z ogonów rozmaitych papug, muszle, skorupy ślimaków, kamyki, zbielałe kości i t. p. Piórka są wetknięte pomiędzy gałązki, kości i kamyki, ułożone przy wejściu. Krajowcy znają dobrze tę skłonność ptaków do zabierania błyszczących przedmiotów, i stąd zgubionych rzeczy szukają zawsze w pobliżu tych altanek. Znalazłem przy wejściu do jednej z nich obrobiony gładko kamyk, długi półtora cala, i kilka szmatek niebieskiej bawełnianej tkaniny, które ptaki prawdodobnie znalazły gdzieś w oddalonej kolonii. Wielkość tych altanek bywa bardzo rozmaita.

Jeszcze większe, sztuczniej zbudowane i jaskrawiej ozdobione są altanki ptaków z kołnierzem; długość ich dochodzi do jednego metra; zbudowane są również z chróstu, ale wyłożone zzewnątrz zdźbłami trawy. Dla wzmocnienia budowy służą kamienie, tak zręcznie ułożone, że pomiędzy nimi są pozostawione wygodne ścieżki. Nie braknie i tu błyszczących ozdób, złożonych na kupę u wejścia, w większej jeszcze ilości niż u ptaka atłasowego. Są to kolorowe kamyki, błyszczące muszle, białe kości, wszystko takie przedmioty, które ptaki musiały znosić zdaleka. W tej, rzec można, namiętności do gromadzenia jaskrawych i błysz-

czących przedmiotów daje się dopatrzyć niejakie pokrewieństwo tych ptaków z krukami. Niewiadomo dotąd dokładnie, do czego mogą służyć podobne budowy; z pewnością nie na gniazda, ponieważ znaleziono gniazdo ptaka kołnierzowego, zbudowane tak, jak gniazdo drozda na gałęziach drzewa, altanki zaś zawsze są budowane na ziemi i niema w nich ani śladu gnieżdżenia się ptaków. Dalsze badania prawdopodobnie wyświetlą tę rzecz dokładniej, nie można bowiem przypuszczać, aby takie altanki były budowane tylko dla zabawki.

Nasza krajowa *Wilga* (Oriolus galbula) jest również znakomitym budowniczym, lecz talent ten okazuje tylko w budowie własnego gniazda. W naszym umiarkowanym klimacie wilga jest ptakiem przelotnym, przylatującym do nas w początkach maja, odlatującym zaś już w końcu lipca albo w początku sierpnia.

Wszystkie inne gatunki, których liczą do trzydziestu, zamieszkują gorącą strefę wschodniej półkuli. Wszystkie są bardzo ostrożnymi i płochliwymi ptakami, kryjącymi się w gęstych koronach drzew i rzadko ukazującymi człowiekowi piękne swe upierzenie, tak, że nie każdy, komu głos wilgi dobrze jest znany, zna ją z widzenia. Głos ten jest miłem gwizdaniem, podobnem do głosu fletu, i tak się wyróżnia z pomiędzy mnóstwa wiosennych głosów innych ptaków, że był powodem nadania ptakowi licznych nazw, nie tylko u nas, lecz i w Niemczech. U nas nosi następujące nazwy: Wilga pospolita, wilga żółta, wywielga wilga; u ludu: boguwola, złotnia. Upierzenie ptaka jest przeważnie żółtej barwy; skrzydła i ogon są aksamitno-czarne, z żółtą plamą na skrzydłach; wielkie lotki mają wązkie, białe brzegi, pióra ogona żółte końce, zmniejszające się od brzegów ku środkowi. Silny, nieco na dół zakrzywiony dziób jest blado-niebieskawo-czerwony, oko krwisto czerwone, nogi jasno niebieskie. Barwę tę nosi tylko samiec; samica jest zielonawa, pod spodem biała wa, tylko dolne pokrywy i końce piór ogonowych posiadają piękną żółtą barwę.

Fig 198. Wilga.

Naumann wybornie opisał tego ptaka, sposób jego życia i budowę jego gniazda. Powtórzymy tu jego opis. Wilga jest dzikim, płochliwym i nieufnym ptakiem, usiłującym zawsze ukrywać się przed okiem ludzkiem, chociaż chętnie przebywa w są-

siedztwie mieszkań człowieka. Skacze i fruwa wśród najgęstszych gałęzi drzew, rzadko dłużej przebywa na jednem drzewie, a tem bardziej na jednej gałęzi; niepokój pędzi ją z jednego miejsca na drugie, rzadko jednak na nizkie krzaki, a tem rzadziej na ziemię. W tym razie przebywa tylko tak długo, ile potrzeba czasu do schwycenia owadu; rzadko kiedy czyni jeszcze na ziemi kilka ciężkich, niezręcznych podskoków, gdyż chodzić wcale nie umie. Jest to ptak odważny i kłótliwy, wiodący ciągłe spory ze swymi współtowarzyszami oraz z innymi ptakami, zwłaszcza w porze lęgu. Jeśli kilka wilg zleci się na drzewo wiśniowe, okryte owocem, wtedy starają się spędzić inne ptaki, choćby to były wrony lub sroki. Lot ich na pozór jest ciężki, szeleszczący, ale dosyć szybki, zwłaszcza na wolnej przestrzeni, podobny nieco do lotu szpaka, w wielkich wydłużonych łukach, albo po linii wężykowatej. Na krótkich przestrzeniach lata i fruwa w prostej linii. Lata chętnie i dosyć daleko, uganiając się jedna za drugą i odzywając się ciągle. Znanym powszechnie jest jej wiosenny odzew, wydawany z całego gardła, silny, pełny i dźwięczny, jak ton małych organków lub fletu, który dzieci wiejskie z upodobaniem naśladują. Głosem tym odzywa się często, zwłaszcza w gorące dni lata, gdy powietrze jest przesycone elektrycznością, siedząc w gęstwinie liści wysokiego drzewa. Jeśli długo się odzywa, wtedy często zmienia miejsce, ale zawsze na tem samem drzewie, szczególnie w rannych godzinach. Śpiew swój rozpoczyna ze świtem i jest jednym z najpierwszych i najmilszych śpiewaków, witających poranek i budzących echa leśne. W czasie lęgu słychać jeszcze głos, którym samczyk i samiczka wzajemnie się nawołują; ton samiczki jest nieco wyższy. Głos ten daje się słyszeć od początku maja do sierpnia; ponieważ przylatuje późno, odlatuje zaś wcześnie, przeto raz tylko się lęgnie. Gdy mu zabiorą jajka, niesie się powtórnie; lecz gdy postrada pisklęta, już lęgu w tym roku nie ponawia; z tego powodu nigdy bardzo się nie rozmnaża.

Wkrótce po przylocie w maju, wyszukują sobie w gęstym liściastym lesie lub w cienistym parku, pośród olsz, brzostów i wiązów, chociażby na wilgotnym gruncie, młodego, wysmukłego drzewa, na którem wiją gniazdo; rzadko obierają na ten cel rozłożyste drzewo, najrzadziej drzewa iglaste. Gniazdo uwite jest bardzo sztucznie, nie na poziomym konarze, ale zawsze w rozwidleniu wyrastającej z pnia w poziomym kierunku gałązki, i tak waży się w powietrzu, jakby zawieszone na gałązce, nie grubszej

od palca, w odległości kilku metrów od pnia. Ma ono kształt koszyka, bardzo sztucznie jest przytwierdzone do gałązek i nie daje się odłączyć od nich bez zniszczenia go. Uwite sztucznie z napół suchych źdźbeł trawy, łęcin, włókien pokrzywy, pakuł, wełny i nici, wewnątrz ma kształt głębokiej miseczki z zagiętymi nieco brzegami, wysłanej trawą, wełną i pierzem. Wiatr miota niem w różne strony, tak, że jaja i pisklęta mogłyby wypaść, gdyby gniazdo nie miało zagiętych brzegów. Samczyk i samiczka wspólnie pracują nad uwiciem sztucznego tego gniazda, a przyglądanie się tej robocie sprawia prawdziwą przyjemność dobrze ukrytemu badaczowi. Nie wiadomo, co więcej należy podziwiać: czy nadzwyczaj skrzętną ich robotę, w której jedno drugiemu nigdy nie przeszkadza, czy zręczność ich w budowaniu. Jedno z nich przylatuje z długiem źdźbłem w dziobku i stara się przytwierdzić jeden jego koniec do gałązki, może zapomocą własnej śliny, drugie zaś chwyta wolny koniec, oblatuje z niem dokoła drzewa, opasując niem gałązkę i utwierdzając je tym sposobem w rozwidleniu gałązek. Pierwszym z nich bywa samczyk, dostarczający materyałów, samiczka zaś trudni się ich zużytkowaniem. Skoro fundament jest gotowy, następuje dalsze wicie i tkanie gniazdka. Samiczka siada w niem dla nadania mu potrzebnej głębokości i zaokrąglenia, a po kilku dniach cała robota jest skończona. Często ptaszki wplatają do gniazdka pajęczynę, oprzędy poczwarek owadów, czasem, lubo rzadko, kawałki zewnętrznej białej brzozowej kory, najrzadziej włókienka białego mchu, gniazdko zaś ma zawsze białawą barwę. Sztuczne to gniazdko ma średnio z zewnątrz 12 do 16 centymetrów wysokości i 12 centymetrów szerokości, nie ma gładkiej powierzchni, a zwisające końce wplecionych źdźbeł, nici, pakuł, wełny i t. d. czynią go niepozornem; pod tym względem, bywają gniazda innych ptaków daleko sztuczniej budowane, lecz trzeba podziwiać sztukę, z jaką do gałązek jest umocowane. Zawieszone jest zwykle w wysokości 4 do 10 metrów nad ziemią, rzadko kiedy, chyba w gęstwinie, niżej, a tylko na pojedyńczo rosnących drzewach, wyżej. Opiera się skutecznie wiatrom i burzom, przetrwa nieraz całą zimę, dopiero na wiosnę, gdy materyały, z których było uwite, zbutwieją, rozpada się na części.

Rodzina szpaków na nowym lądzie nie ma wcale przedstawicieli, lecz na wschodniej półkuli liczy do półtorasta gatunków, z których większa część zamieszkuje okolice podzwrotnikowe; strefy umiarkowane mają ich niewiele. Towarzyskie te ptaki ży-

wią się owadami, robakami i ślimakami, których skrzętnie wyszukują, chodząc po ziemi, nie zaś skacząc. W czasie dojrzewania jagód korzystają i z tego pokarmu; stąd pomimo wielkiej korzyści, jaką przynoszą, tępiąc niezliczone mnóstwo szkodliwych owadów, wyrządzają też i szkodę, mianowicie w winnicach. Nasz pospolity *Szpak* (Sturnus vulgaris), znany powszechnie, jest ich przedstawicielem. Ptak ten czarny, połyskujący pięknym fioletowym i złocisto-zielonym kolorem, z brzegami piór na głowie i karku czerwonawo-białymi, na grzbiecie jasno-rdzawymi, na podbrzuszu białymi, którego dziób, stosownie do pory roku i wieku bywa to żółty, to niebieskawo-czarny z żółtawymi brzegami, to całkiem czarny, jest jednym z najpierwszych zwiastunów wiosny. Zjawia się już na początku marca i niejednokrotnie cierpi od zimna i przymiera głodem; wiele ich z tego powodu ginie,

Donośne jego świergotanie koło koszyków i skrzynek, które obecnie zawieszają na drzewach dla tego arcy pożytecznego ptaka, bawi każdego, a gdy szpaki, poczynając od sierpnia, zaczną latać wielkiemi stadami, wtedy w nader przyjemny sposób ożywiają całą okolicę. Nim jednak do tego przyjdzie, zaznają w swem wesołem, śpiewaczem życiu niemało trosk i kłopotów. Gniazdo ich, zaledwie zasługujące na to miano, jako bezładna kupka siana i słomy, wysłana wewnątrz pozbieranemi zewsząd piórami, jest pierwszą ich po przybyciu robotą. Oboje rodzice przez dwa tygodnie naprzemiany wysiadują sześć niebieskawo-zielonych jaj, a gdy pisklęta, wiecznie głodne, częściej mają otwarte niż zamknięte dziobki, wtedy dla rodziców nastaje pora ciężkiej a nieustannej pracy. Co kilka minut wracają do gniazda ze zdobyczą i natychmiast znowu po nią lecą, i to trwa przez cały dzień bez przerwy. Przywiązanie rodziców do dzieci jest tak wielkie, a ptak ten tak mało okazuje bojaźni, że nie przestaje dzieci karmić nawet wtedy, gdy te bywają złowione, osadzone w skrzynce i odcięte od wolnego świata drucianą siatką; nie powstrzymuje to rodziców od spełniania miłego swego obowiązku, a człowiek nie potrzebuje troskać się o pisklęta; dosyć, gdy rodzice mają wolny do nich przystęp. Młode w krótkim czasie zdolne są do lotu, i wtedy cała rodzina,

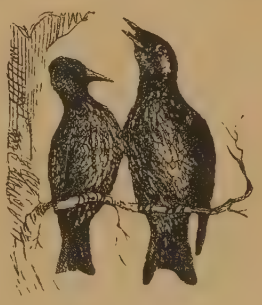


Fig. 199. Szpaki.

w której dorastająca młodzież łatwą jest do rozpoznania po jednobarwnem, ciemno-brunatnem swem upierzeniu, łączy się ze swymi współtowarzyszami. Inne rodziny szpaków czynią to samo, i cała rzesza krąży po okolicy w nieustannym ruchu, stanowiącym najlepszą ochronę przeciwko napaści drapieżnego ptaka. Po niejakim czasie stare szpaki powracają do swoich gniazdowych skrzynek dla powtórnego lęgu, z którym powtarza się to samo, i na tem koniec; szpak nie powraca już trzeci raz do gniazda. Łąki i pastwiska są ulubionem miejscem pobytu stad szpaków; setkami i tysiącami uwijają się one tuż pod nogami pasącego się bydła. Taka rzesza szpaków na pastwisku przedstawia nader zajmujący widok: rój ptactwa jest w ciągłym ruchu, kręci się to tu, to ówdzie, przeszukując za pomocą swego żółtego dzioba każdy krzaczek, każdy dołek w ziemi; na najmniejszy podejrzany szelest, całe stado wzbija się w powietrze. Na noc obierają sobie szpaki dla spoczynku zarosłe sitowiem brzegi rzek i jezior.

Zewsząd zlatują się tu coraz nowe stada i ciche przedtem, samotne brzegi napełniają się nieustannym gwarem. Gdy zajdzie coś niespodzianego, naprzykład gdy jaka kaczka zerwie się z wody lub większa ryba się rzuci, wtedy całe stado z wrzaskiem wzbija się nakształt chmury w powietrze, krąży przez pewien czas i powraca dopiero wtedy, gdy się wszystko uspokoi. W końcu października, gdy wszystkie przelotne ptaki dawno nas opuściły, i szpak nareszcie zabiera się do odlotu. W ostatnich dniach tego miesiąca, albo nawet w początkach listopada, jeśli trwa piękna jesienna pogoda, zjawiają się szpaki raz jeszcze na kilka dni w miejscach, w których się gnieździły, odzywając się wesołym swoim głosem. Jest to jednak ich pieśń pożegnalna.

Nagle znikają, parte koniecznością podróży na południe, gdzie znajdują pożywienie, którego rodzinne strony dostarczyć im w tej porze nie mogą. Lecz to są tylko ich zimowe leże, gdyż się tam nie gnieżdżą i nie lęgną.

Nie można nadto zalecać troskliwej ochrony szpaka, tego w wysokim stopniu użytecznego ptaka. Trudno uwierzyć, jak ogromną ilość szkodliwych ślimaków i owadów ptak ten niszczy. Gdzie się raz zagnieździł, tam już stale się utrzymuje. Słynny badacz przyrody, Lenz, robiąc nad szpakiem spostrzeżenia w Turyngii, próbował tę pożyteczność ptaka wyrazić w liczbach, liczby zaś są najbardziej przekonywającym dowodem. Pisze on: „Ze wszystkich ptaków, na szpaku najłatwiej czynić spostrzeżenia nad pożytkiem, jaki one przynoszą. Gdy się pierwsze pisklęta wy-

lęgną, wtedy rodzice przynoszą im zrana co trzy minuty pożywienie do gniazda, po południu zaś co pięć minut; każdy zatem poranek w przeciągu siedmiu godzin dostarcza pisklętom 140-u tłustych ślimaków, albo zamiast nich odpowiedniej ilości koników polnych, gąsiennic i t. p., a każde popołudnie 84. Na każdą parę starych liczę na godzinę po 10 ślimaków, co na 14 godzin uczyni 140; cała rodzina zatem spożywa dziennie 364 ślimaki. Skoro pisklęta wylecą z gniazda, spożywają jeszcze więcej; później następuje powtórny lęg, a gdy i te pisklęta wylecą, wtedy cała rodzina składa się z dwunastu ptaków, z których każdy średnio zjada na godzinę po pięć ślimaków, zatem wszystkie razem dziennie 840 sztuk. W szczytowych ścianach mojego domu, pod gzemsami i na sąsiednich drzewach mam 42 skrzynki gniazdowe dla szpaków. Gdy wszystkie są zajęte, a w każdej z nich wylęgnie się po dziesięć sztuk, wtedy razem ze staremi wysyłam corocznie w pole 504 sztuki szpaków, pożerających codziennie 35280 dużych, grubych ślimaków. Dawniej pod Gothą widywano szpaki tylko pojedyńczo; obecnie upływa już dwanaście lat od chwili, w której zrobiłem pierwszą próbę urządzania dla nich skrzynek gniazdowych; żadna jednak para w nich się nie zagnieździła, z powodu, jakem się później przekonał, że wejście było za ciasne. W początku roku 1856 przybył do Friedrichsrodu nowy leśniczy, który polecił poumieszczać wszędzie skrzynki gniazdowe właściwego kształtu i zawezwał mię, abym poszedł za jego przykładem. Wkrótce chów szpaków rozszerzył się na całe księstwo Gotha i na wielką część Turyngijskiego lasu. Już w jesieni 1856 roku widziano przy wszystkich stadach bydła wielką liczbę szpaków, w ilości wynoszącej niekiedy po 500 sztuk. W jesieni następnego 1857 roku liczba tych ptaków wzrosła niepomiernie. W sitowiach nad stawem Kumbach, w odległości pół mili od Schnepfenthalu, zbierało się ich na noc 40000 sztuk, nad nowym stawem pod Waltershausen również 40000, nad stawem w Siebleb pod Gotha do 100000, czyli że wystawiona w polu przez nas armia szpaków dosięgła 180000 sztuk. Na pożywienie dla nich składało się co najmniej 12000000 wielkich, grubych ślimaków."

Z tego rachunku wynika, że mamy wiele powodów do troskliwej ochrony szpaka. Ptak ten jednak ma wielu nieprzyjaciół. Wiewiórki, sowy, sójki wyciągają małe pisklęta z gniazda w dziuplach drzew, pomimo mężnej obrony rodziców; nieraz też wesoło śpiewający szpak pada ofiarą drapieżności jastrzębia. Na szczęście, straty te rychło się wynagradzają dzięki wielkiej płodności

szpaka, lecz człowiek nie powinienby nigdy brać udziału w niszczeniu tego pożytecznego ptaka. Przekonanie to dosyć się już upowszechniło, i coraz częściej dają się spostrzegać na drzewach skrzynki dla szpaków, wskutek czego szpaki osiedlają się w okolicach, w których przedtem były rzadkością, chyba tylko przelotne, ponieważ nie miały gdzie się gnieździć.

Pomiędzy ptakami, należącymi do rodziny szpaków, wymienić jeszcze należy mieszkającego w Afryce *Buphaga africana*, który ze zręcznością dzięcioła łazi po mułach, wielbłądach, nawet po słoniach, nosorożcach, żyrafach i bawołach, i wybiera na nich muchy i inne dokuczliwe pasorzyty; wspomniano już o tem przy opisie tych zwierząt. Ptak ten, w ojczyźnie swojej wszystkim dobrze znany, ma upierzenie szaro-brunatne i wielkością dorównywa naszemu szpakowi.

Rodzina *Wikłaczy* (Ploceidae) odznacza się kunsztowną budową gniazd, umieszczonych często całemi koloniami. Ładne te ptaszki, zamieszkujące gorące strefy Azyi i Afryki, przywożone są często na targi europejskie i wielki znajdują popyt pomiędzy miłośnikami ptaków. Najmniej w oko wpada gniazdo *Tkacza* (Textor); ptak ten, którego liczą pięć gatunków, gromadzi w rozwidleniu dwóch gałęzi bezładną kupę, mającą do dwóch metrów średnicy, rozmaitych materyałów, nie wyglądającą wcale na gniazdo. Otwór znajdujący się z jednej strony i stopniowo się zwężający, prowadzi do wnętrza, w którem się znajdują komórki, przeznaczone na miejsce lęgu dla pojedyńczych par. Bardzo za to sztucznie jest zbudowane gniazdo innego tkacza (Sycobius), którego ośm różnych gatunków zamieszkuje zachodnią Afrykę. Nader gęsto i pięknie uwite ich gniazdo ma zupełnie kształt retorty, z szyją skierowaną na dół, tak, że gniazdo jest dostępne tylko dla tych ptasząt, ale zupełnie zabezpieczone od napaści drapieżnych ptaków. *Wikłacze* (Ploceus), mieszkające nie tylko w Afryce, ale i w Indyach, stanowią niejako typ całej rodziny. Większa część gatunków do niej należących gnieździ się koloniami; niekiedy kilka różnych gatunków jednoczy się z sobą we wspólnej pracy, i mieszkają pomieszane z sobą. Niekiedy takie wspólne gniazda mieszczą się wysoko nad ziemią w koronie palmy kokosowej, czasem znowu znajdują się nizko nad ziemią w gęstym krzaku, to znowu są zawieszone nad wodą w zwisających gałęziach drzew, albo nawet na wierzchołkach olbrzymich drzew chlebowych dokoła gniazda orłosępa albo kani, których te drobne ptaszki wcale się nie lękają. Kolonie te są ciągle

pełne życia i gwaru, zamieszkane przez cały rok, bez przerwy odnawiane i poprawiane, i zawsze znaleźć w nich można świeżo wylęgłe pisklęta. Afrykańskie gatunki noszą w handlu rozmaite nazwy, pod któremi też u kupujących są znane; z indyjskich wymieniony Baya i Bengalskie. Wikłacze zaroślowe (Calyphantria) w kilku gatunkach mieszkają na Madagaskarze i okolicznych wyspach. *Wikłacze papuzie* (Coryphegnatus), których jest cztery gatunki, budują kuliste gniazda z bocznem wejściem; gniazda te są umocowane do dwóch gałązek, wplecionych w boczne ściany. Wikłacze wróblowate (Philagrus), których miejscem pobytu jest południowa Afryka, budują także gniazda kształtu retorty, uplecione z cierni i źdźbeł trawy, tak, że zewnętrzna ich powierzchnia jest jak jeż kolczata. Otwór, prowadzący do wnętrza, znajduje się u dołu. Często trzydzieści i więcej takich gniazd mieści się obok siebie, prawie zawsze wśród ciernistych krzaków mimozy.

Fig. 200. Gniazdo wikłaczy.

Jeszcze liczniejsze od właściwych wikłaczy są *Łuszczaki* (Fringillidae), przywożone w wielkiej liczbie do Europy i za pośrednictwem handlarzy dostające się do rąk zamiłowanych w ślicznych tych ptaszkach nabywców. Tu należą gatunki: „Hyphantica," „Euplectes," „Penthetria," „Vidua," „Habropyga," „Spermestes." Wszystkie te mniej lub więcej znane ptaszki, szczególnie lubione dla małego swego wzrostu i zgrabnych kształtów, nie trudne do utrzymywania w niewoli przy pilnej o nie pieczy, często nawet lęgnące się w ptaszarniach, w większej części pochodzą z Afryki; lecz i azyatyckie kraje, jak Indye, wyspa Cejlon, wielkie i małe wyspy Sondy, wyspy Moluckie, nawet Chiny, biorą udział w dostarczaniu nam tych pta-

ków. Australia również nie jest w nie ubogą, jecz właściwych łuszczaków w niej niema.

Pozostałe cztery części świata są ojczyzną nie mniej niż sześciuset gatunków, należących do wielkiej rodziny łuszczaków. Wyróżniają się one krótkim, stożkowatym dziobem, żywią się ziarnem wszelkiego gatunku, a tylko na wiosnę pisklęta swoje karmią owadami i robakami.

Z pomiędzy właściwych łuszczaków, na pierwszem miejscu stawimy naszego *Wróbla* (Passer domesticus), tego szarego z czarnym kołnierzykiem ptaszka, którego zna i umie nazwać każde dziecko. W całej Europie mieszka on wszędzie, z wyjątkiem wysoko wzniesionych, górskich okolic; nie braknie go też w środkowej Azyi i w północnej Afryce, i wszędzie jest on równie natrętnym ptaszkiem, narzucającym się do towarzystwa człowiekowi, chociaż nie zawsze w pożądany sposób.

Wiadomo, że wróbel wyrządza niekiedy znaczne w zbożach szkody, podobnie jak pokrewny mu *Mazurek* (Passer montanus), który wszakże unika mieszkań ludzkich i przekłada swobodę pól. W południowej Europie znajdują się jeszcze dwa odrębne gatunki: wróbel błotny i wróbel skalny, trzymające się również zdala od mieszkań ludzkich. Z pomiędzy pozaeuropejskich gatunków należy wymienić południowo-afrykańskiego *Wróbla towarzyskiego* (Passer socius), zaliczanego przez wielu przyrodników do wikłaczy i noszącego u nich nazwę „Ploceus Patersoni" na cześć podróżnika po Afryce Patersona, który w opisie podróży swojej w kraju Namaqua pierwszy zwrócił uwagę na szczególną budowę kolonii gniazd tych ptaków. Opowiada on, że te ptaszki naprzód budują wspólnemi siłami jeden ogromny dach dokoła pnia drzewa i jego gałęzi, tak, że żaden wąż ani ptak drapieżny nie może się dostać do gniazd, zawieszonych kłębami pod dolną powierzchnią dachu, mającego postać kapelusza potwornej wielkosci grzyba. Gniazda te służą nie tylko do wylęgania piskląt, lecz także jako miejsce nocnego spoczynku ptaków.

Łuszczak (Coccothraustes vulgaris), większy od wróbla, z bardzo grubym dziobem, brunatnego koloru, z szarawo-białą przepaską na czarnych skrzydłach i białym końcem ogona. Zamieszkuje całą Europę, środkową Azyę i północno-zachodnią Afrykę. Najlepiej lubi przebywać w sadach, zwłaszcza zasadzonych drzewami pestkowemi; wiśnie, albo raczej ich pestki, stanowią ulubione jego pożywienie, gdyż miazgę owocu odrzuca precz jako

zbyteczną i niesmaczną, pestki zaś wyłuskuje ze szczególną zręcznością.

Typem łuszczaków jest *Zięba* (Fringilla coelebs). Śpiew jej, stanowiący tak miłą muzykę poranną w piękne dni letnie w ogrodach i lasach, pozyskał jej licznych zwolenników. Każdy potrafi odróżnić tego zgrabnego, brunatnego, z czarnym łebkiem i białą przepaską na czarnym skrzydłach, skaczącego wesoło ptaszka, od wróbla, mającego mniej zgrabne ruchy, a na wiosnę, gdy niezupełnie jeszcze rozwinięte liście nie zakrywają go przed okiem człowieka, łatwo widzieć tego wcale nie płochliwego śpiewaka i napawać się jego śpiewem, którym ptak raczy spokojnego słuchacza, stojącego tuż pod gałęzią, na której on siedzi. Dawniej w Niemczech zięba była najwięcej poszukiwanym ptakiem. Bechstein, jeden z najznakomitszych ornitologów swego czasu, zmarły w 1822 roku, miał zawsze kilkadziesiąt sztuk zięb w swojem mieszkaniu, i to upodobanie swoje traktował w sposób naukowy. Rozróżniał mnóstwo rodzajów śpiewu tych ptasząt i ułożył je w pewien porządek, który całkowicie lub w części został uznany i przyjęty przez wielką liczbę takich jak on zapalonych miłośników tych ptaków. Upodobanie to przybrało niesłychane rozmiary; każdy wierzył na słowo staruszkowi, gdy twierdził: „Ponieważ sam bardzo lubię muzykę, bez trudności mógłbym zapisać kilka arkuszy o różnych rodzajach śpiewu zięby.“ Gdy tenże twierdził, że każdy rodzaj śpiewu zięby otrzymuje właściwą nazwę od końcowej zgłoski ostatniej strofy i zbliża się do dźwięków mowy ludzkiej, namiętni jego zwolennicy nie upatrywali w tem żadnej przesady. I dzisiaj jeszcze nie jedna dobrze śpiewająca zięba trzymana bywa w Niemczech, a ptak odznaczający się swym śpiewem wysoką ma cenę, lecz daleko już do

Fig. 201. Gniazdo wróbli towarzyskich.

zapału do zięb i ich śpiewu, jaki panował w owych czasach, zwłaszcza w Turyngii. Bechstein pisze: „Ruhla, fabryczna wioska w Turyngijskich górach, zamieszkana przez nożowników i fajczarzy, słynęła z namiętnego upodobania swych mieszkańców w zięb ach i ich śpiewie. Żaden z nich ani chwili się nie wahał pójść pieszo do gór Herc yńskich (Harz), aby ułowić ziębę, a niejeden za dobrego śpiewaka chętnie oddawał krowę. Stąd powstało utarte wyrażenie: „Ta zięba warta krowy.“ Nie możemy tutaj iść w ślad za Bechsteinem i powtarzać jego wywodów, mających dzisiaj już tylko historyczne dla kilku turyngijskich miejscowości znaczenie, ani też silić się na przetłómaczenie długiego szeregu nazw, oznaczających rozmaite tony śpiewu tego ptaka, które tylko ucho namiętnego ich miłośnika pochwycić i odróżnić było zdolne. Zaznaczyć tylko musimy istnienie w niezbyt dalekiej przeszłości tego upodobania, przerodzonego w nieliczącą się z niczem namiętność.

Do tejże rodziny należy *Zięba Jer* czyli Sosnówka Kluk (Fringilla montifringilla), lęgnąca się w północnych krajach Europy i Azyi i przylatująca do nas licznemi stadami w późnej jesieni, w górskich lasach dobrze wszystkim znana. *Zięba alpejska* (Fringilla nivalis), mieszkająca wysoko w Alpach, jest większa od naszej zięby i odznacza się upartem przywiązaniem do lodowatych szczytów górskich, których nigdy nie opuszcza, tak, że natrafiane niekiedy w dolinach okazy uważać należy za zabłąkane. W miejscu swego pobytu trzyma się małemi stadami, skacząc po ziemi lub urwiskach skał, gdyż niema tam drzew ani nawet krzaków, gdzieby mogła siadać na gałęziach. Krótkie górskie lato dostarcza jej owadów, później żywi się nasionami i jagodami, znajdującemi się na alpejskich torfowiskach; w czasie ostrej zimy gromadzi się koło przytułków położonych w górach, a pobożni bracia klasztorni troskliwie nią się opiekują. Nie jest rzeczą nieprawdopodobną, że ta od tylu wieków okazywana ptaszętom opieka stanowi główny powód upartego ich trzymania się tych niegościnnych okolic. Do nas nigdy nie zalatuje. Wszakże w czasie zimy zjawiają się niekiedy wielkiemi stadami w Alzacyi, a wtedy polują na nie w szczególny sposób. Gdy kto odkryje w lesie stado zięb-sosnówek, wtedy daje znać do wioski, że gdzieś w gęstwinie, nad skalistym brzegiem bystro po kamieniach płynącego potoku, zięby gromadzą się na noc. Wszystko co żyje wyrusza na wyprawę: starzy i młodzi, uzbrojeni w dmuchawki i bryłki gliny, zaopatrzeni też w smolne pochod-

nie. Im liczniejsze grono myśliwych, tem lepiej, ponieważ tem obfitszą będzie zdobycz. Z nastaniem zmroku, ten, który miejsce pobytu ptaków odkrył, służy za przewodnika; im bliżej celu, tem ciszej się zachowuje rzesza, aż nareszcie za przybyciem na miejsce wszyscy się zatrzymują i zapalają pochodnie. Nikt nie zważa na czarowne oświetlenie leśnej gęstwiny jaskrawym blaskiem pochodni, ale każdy pilnie upatruje śpiących na gałęziach ptaków. Całymi szeregami siedzą one, pogrążone w głębokim śnie, lecz nagle zbudzone i oślepione blaskiem, nie zrywają się do lotu, i osłupiałym wzrokiem wpatrują się w płomienie. Wtedy rozpoczyna się mordercza scena. Gliniane kulki, wydmuchnięte z rurki, trafiają w ptaszki i strącają je na ziemię; inne zaś, nie pojmując co się stało, siedzą spokojnie i z kolei ulegają temuż losowi. Wprawni myśliwi rzadko chybiają celu, stąd zdobycz jest obfita. Tylko czasem niezręczny myśliwy zepsuje wszystko, gdy nie ubije ptaszka na miejscu, ale go tylko skaleczy. Spadłe na ziemię takie ptaszki piszczą przeraźliwie, a piskiem tym spłoszone inne, pomimo oślepiającego je blasku, zrywają się i znikają w gęstwinie. Takie polowanie daje niejednemu wprawdzie niejaki zarobek, lecz zasługuje na surowe potępienie. Wprawdzie nie przynosi ono bezpośredniej szkody, gdyż ptaszki te zjawiają się w okolicy tylko w porze zimowej, a więc nie przyczyniają się do tępienia szkodliwych owadów. Lecz gdy czynimy słuszny zarzut mieszkańcom Południa, że sprawiają nam niepowetowaną szkodę, tępiąc tak miłe i pożyteczne nasze śpiewające ptaszki, ten sam zarzut słusznie może spotkać tych, którzy się oddają tym dziwacznym i w gruncie rzeczy mało korzyści przynoszącym łowom.

Dalej w rodzinie łuszczaków znajdujemy największą liczbę najlepiej nam znanych krajowych śpiewających ptaków. Tu należą: *Dzwoniec* (Fringilla v. Ligurinus chloris), dość spory ptak, zielono-żółty, z szarą głową, z takiemiż lotkami, obrzeżonemi żółto, z żółtym, o czarnym końcu ogonem. Zamieszkuje brzegi lasów w pobliżu pól, łąk i wody, a także ogrody i sady. *Czyżyk* (Fringilla v. Chrysomitris spinus), wesoły ptaszek, z zielono-żółtym, ciemno-prążkowanym grzbietem, żółtawą piersią i z czarną łatką na czole.

Przebywa u nas ciągle, nawet zimą, trzymając się w wielkich stadach, które się jeszcze zwiększają przybyszami z północy, i latając gromadami większemi jeszcze niż w lecie. Jeśli żniwo na zimę było dla nich obfite, to jest jeśli olsze gęsto się okryły

małymi, ciemnymi pączkami owocowymi, wtedy czyżykowi nie przychodzi chętka nas opuszczać. Wesoło pędzi życie aż do marca, wtedy zaś znika. Jedne powracają do swych rodzinnych, północnych krajów, inne kryją się w wysokopiennych iglastych bora h dla odbycia lęgu. Jest to sprawa wielce tajemnicza, gdyż dotychczas rzadko komu się udało znaleźć gniazdo czyżyka i zbadać go podczas lęgu. O ile ten ptaszek mało jest płochliwy i ufny względem człowieka, o tyle rodzinne swe życie stara się jak najstaranniej ukrywać przed ciekawym wzrokiem. Nie należy się przeto dziwić, że czyżyk razem ze swem gniazdem zasłynął w baśni. Podług niej, ptaszek ten zna pewien kamień, posiadający własność uczynienia gniazda jego niewidzialnem. Umie zawsze wynaleźć ten cudowny kamień, gdy już nadchodzi pora uwicia gniazda, bierze go w dziobek, niesie na drzewo

Fig. 202. Czyżyk.

Fig. 203. Szczygieł.

i wkłada do gniazdka, a wtedy może śmiało drwić z każdego niebezpieczeństwa, ponieważ nikt nie zdoła odnaleźć gniazda. Dopiero gdy pisklęta wylecą z gniazda, wtedy i czynność kamienia jest skończona; ptak wyrzuca kamień, a wtedy każdy może znaleźć gniazdo.

Z północnymi czyżykami przylatuje w zimie do nas *Czeczotka* (Fringilla v. Chrysomitris linaria), szaro-brunatna, ciemno-prążkowana z różowem podgardlem, białem podbrzuszem i czerwoną łatką na głowie. Pokrewną im jest *Makolągwa* (Fringilla linota v. Chrysomitris cannabina), znany, cynamonowego koloru ptaszek z jasno czerwoną piersią. Żywi się wyłącznie ziarnem i pozostaje u nas przez zimę, chociaż niekiedy miewa ciężkie do

przebycia chwile. Nawet w zimie słychać miły jej, pełny, z głosem fletu śpiew, jeśli tylko słońce jasno świeci.

Szczygieł (Fringilla, v. Chrysomitris carduelis) mieszka w brzegach większych lasów i w polnych gajach, oraz w ogrodach i sadach wiejskich i miejskich. Życie pędzi podobnie jak makolągwa, zupełnie jawnie; widzieć go zawsze można na zupełnie odsłonionych gałązkach. Tylko pod względem miejsca, w którem buduje gniazdo, jest również tajemniczy, jak czyżyk; trudno znaleźć jego gniazdo, chociaż jest ptakiem miejscowym; nie opuszcza miejsca swego zamieszkania, dającego mu dostateczne pożywienie, chyba w ostatniej potrzebie. Tylko w jesieni łączy się w wielkie stada, w zimie trzyma się małemi gromadkami; głębokie śniegi i długotrwałe śnieżne zamiecie zmuszają go do przedsiębrania dalszych wędrówek. Nazwę swoją ptak ten otrzymał od głosu, którego ona ma być dalekiem naśladowaniem. Bardzo lubi wełniste główki ostu, które całemi godzinami objada, przyczem można łatwo czynić nad nim spostrzeżenia; skacze też po gałęziach podobnie jak czyżyki i sikory.

Kanarek (Fringilla v. Crithagra canaria), powszechnie u nas znany, lubiony i hodowany w klatkach, w ojczyźnie swojej, to jest na wyspach Kanaryjskich, wygląda nieco inaczej. Tam barwa jego jest na grzbiecie oliwkowo-brunatna, z czarno-brunatnemi pręgami, pod spodem zielonawo-żółta; samiczki mają jeszcze ciemniejszą barwę, z tyłu zaś są zupełnie białe; lotki i sterówki w ogonie czarno-brunatne z zielonawymi brzegami; głowa jest żółtozielona, z tyłu szarawa. Na wyspach, na których wycięto lasy, znikł już zupełnie; na mających zaś lasy, zamieszkuje ich brzegi, zarośla i winnice. Przyrodnik Karol Bolle powiada, że pierwszy lęg rozpoczyna się w połowie marca; gniazda, bardzo zgrabnie uwite z puszystych włókien roślinnych, są umieszczone w kilkometrowej wysokości na młodych, wolno stojących drzewach.

W ciągu roku ptaszki lęgną się trzy razy. Trudno dzisiaj z pewnością orzec, kiedy pierwsze kanarki sprowadzono do Europy. W każdym razie piękny ich śpiew, gdy są na swobodzie, bardzo się podobał Hiszpanom, którzy też przez długi czas wyłącznie się zajmowali handlem kanarkami i dostarczali do portów europejskich tych „cukrowych ptaszków," ulubionych paniom z wielkiego świata. W XVI dostały się te ptaszki do Niemiec. Wprawdzie Bellon, opisujący w r. 1555 wszystkie wówczas znane ptaki, nic jeszcze nie wspomina o kanarkach, lecz w tymże jeszcze

roku opisał je Gessner, Aldrowandi zaś w 1610 podał pierwszy ich rysunek.

Z początku chów ich w Europie nastręczał wiele trudności, częścią dla tego, że nie umiano jeszcze ich pielęgnować, częścią zaś i przeważnie z tego powodu, że sprowadzano do Europy same tylko samczyki. Za czasów Gessnera były one rzadkie i drogie, dostępne tylko dla ludzi bogatych. Już w dziele Gessnera Rafał Sailer z Augsburga wybornie opisuje ich śpiew. Olina opowiada, że około 1650 roku płynący do Livorna hiszpański okręt, wiozący, oprócz innych towarów, kilka tysięcy kanarków, uległ rozbiciu przy włoskich brzegach. Podczas tego wypadku porozbijały się klatki z kanarkami, a oswobodzone ptaszki uleciały na zachód i osiedliły się na wyspie Elbie. Tutaj znalazły tak przyjazne dla siebie warunki, że się mnożyły bez żadnej ludzkiej opieki, i stałyby się może stałymi mieszkańcami wyspy, gdyby nie były tak natarczywie ścigane; dość, że dzisiaj do szczętu tam wyginęły. Od tego czasu ustał monopol Hiszpanów handlu kanarkami, a przemyślny Włoch zaczął sprowadzać kanarki na handel z wyspy Elby; naprzód też we Włoszech oswojono te ładne, śpiewające ptaszki. Lecz ponieważ łatwo było przewidzieć, że te delikatne ptaszki mogą być przyswojone i w innych krajach, przeto znaleźli się przedsiębiercy, którzy w chęci zysku lub z upodobania zajęli się chowem i w dalej ku północy leżących krajach. Przemysł ten rozwinął się najwięcej w Tyrolu, mianowicie w miejscowości Imbst. Mężczyźni pilnowali lęgu i handlu, kobiety uczyniły ślicznego ptaszka nieodzowną ozdobą gotowalni i pokoju, służącego do przyjęcia gości, gdyż do niedzielnego stroju pani i jej córki należał kanarek, siedzący na wskazującym palcu prawej ręki. Z taką ozdobą, równie niezbędną jak złoty pierścień, zasiadały poważnie panie w pokoju do przyjęcia gości, w dni świąteczne, przyjmując odwiedziny, a przedmiotem rozmowy odwiedzających było wywiadywanie się o zdrowie pieszczocha i wychwalanie jego śpiewackiego talentu, przy pieszczotliwem głaskaniu jego piórek. Pani, dbała o swe stanowisko w świecie, nie kazała się portretować inaczej, tylko z kanarkiem na palcu. Tyrolczycy handlowali kanarkami z Anglią, Holandyą, Polską, Rosyą, Turcyą i Azyą Mniejszą. Przyroda dopomogła do prowadzenia z korzyścią tego handlu, nadając tym ptakom przemieszczonym i wychowanym w zimniejszych północnych strefach, piękniejszy wygląd, podług prawa, na mocy którego zwierzęta i ptaki, przeniesione z przyrodzonych swych miejsc pobytu w zimniejsze

strony i tam naturalizowane, przybierają jaśniejsze barwy i dźwięczniejsze głosy niż w pierwotnej swej ojczyźnie. Wkrótce nikt ani w Moskwie, ani w Londynie, ani w haremie sułtana, nie kupował już kanarków od Hiszpanów; pierwszeństwo w tym handlu stało się udziałem Tyrolczyków. Obecnie kanarki wyhodowane w górach Hercyńskich (Harz), mianowicie w Andreasbergu, mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi, a nawet Berlin dostarcza ich dużo do handlu.

Gil (Pyrrhula coccinea) ma pióra na grzbiecie i łopatkach szare, na skrzydłach i na ogonie oraz na policzkach i na wierzchu głowy ciemno błękitne, tył ciała i przepaskę na skrzydłach białą, szyję i cały spód ciała pięknego czerwonego koloru. Mieszka w całej środkowej i zachodniej Europie jako ptak leśny, nie opuszczając bez koniecznej potrzeby lasu i zarośli. Gatunek, mieszkający na wschodzie i na północo-wschodzie, mało co różni się od naszego pospolitego gila. Ptak ten słynie z łatwości, z jaką się wyucza gwizdania łatwych melodyi, ale tylko wtedy, gdy był młodo wyjęty z gniazda i wychowany w domu. Stąd gile należą do najbardziej lubionych domowych ptaków. Wyszukiwanie jednak gniazd gilów nie jest łatwą rzeczą. Karol Müller tak opisuje taką wyprawę: „Zwykle na poszukiwania obierają dzień niedzielny, i często się zdarza, że kilku hodowców gilów spotka się niespodzianie z sobą. Każdy chciałby ukryć się przed współzawodnikiem, albo też młody, niedoświadczony, czai się i chce podchwycić biegłego w tej sztuce i zanotować sobie znalezione przez niego gniazda. W rzeczy samej doświadczony poszukiwacz znajduje gniazda na pewno. Nie traci nadaremnie czasu, ale okiem znawcy rozgląda się po obcej sobie okolicy i zwraca się tam, gdzie przypuszcza, że gniazda gilów mogą się znajdować. Badając pilnie okiem, natęża też i słuch, zatrzymując się i wabiąc głosem naśladującym głos gila. Jeśli mu podobny głos odpowie, lub się niespodzianie odezwie, natenczas zważa na kierunek lotu ptaków i postępuje za nim cierpliwie i wytrwale. W największej liczbie wypadków prędko dochodzi do celu, w innych znowu nietylko napotyka trudności w wynalezieniu gniazda, ale i w dostaniu się do niego. Niekiedy gęstwina zarośli tak

Fig. 204. Gil.

jest jednostajna, że niepodobna odnaleźć właściwego miejsca. Zbyt widoczne oznaki wskazałyby je współzawodnikowi; musi zatem posiadać doskonałą pamięć miejscowości. Pomimo całej ostrożności, często kilku poszukiwaczy wie o jednem gnieździe. W takim razie przenoszą jaja do gniazda makolągwy, ale często zapominają o właściwym czasie lęgu i wysiadywania jaj gila i makolągwy, albo mądry chłop natrafi na mędrszego od siebie, który te jaja gila wybierze z gniazda makolągwy i przeniesie do innego. Doświadczony jednak znawca gardzi podobnemi sztuczkami, ale śpieszy wybrać z gniazda gołe jeszcze pisklęta. Dużo ma wtedy kłopotu z ogrzewaniem piskląt i z dostarczeniem im właściwego pokarmu, który powinien się składać z miękkich liszek owadów i z robaków. Radzi sobie w tym razie, żując makowe i konopne ziarna i taką ze śliną zmieszaną papką karmiąc pisklęta w pewnych, oznaczonych odstępach czasu, jak to czynią same ptaki. Pokarm taki bywa ogrzewany w piecu do odpowiedniej temperatury. Po nakarmieniu, przykrywają starannie pisklęta, a gdy powietrze jest chłodne, wtedy stawią je blizko pieca. Przy takich staraniach, zwykle wszystkie pisklęta hodują się szczęśliwie.“

Nauka gwizdania nie nastręcza wielkich trudności, wymaga tylko wielkiej cierpliwości i niezmordowanej wytrwałości, gdyż biorący się do niej, zwykle zajęty robotą rzemieślnik, musi w ciągu całych miesięcy wygwizdywać ptakowi ciągle tę samą melodyę; gwizdanie można zastąpić instrumentem, tak zwanymi organkami. Jeszcze więcej zajmującem jest układanie ptaka, którego opis podaje Bechstein: „Chcąc ułożyć nieco już starszego ptaka tak, aby już po tygodniu przylatywał i brał pokarm z ręki, nie należy poskąpić trudu i postąpić podług niżej podanego sposobu. Skoro ptak przebył już cały dzień w klatce i nazwyczaił się do pożywienia, wyjmuje się go z klatki i nakłada się na niego szelkę. Jest to opaska z miękkiej skóry z dwoma małemi wycięciami, przez które przetykają się skrzydła; opaska zaszywa się pod brzuszkiem. Wtedy przywiązuje się ptaka cienkim sznurkiem, na stopę długim, na środku stolika, tak, aby nie mógł spaść i zabić się i daje się mu parę szczebelków, na których wygodniej mu siedzieć, niż na równym i gładkim stole. Bierze się woreczek z uwiązanym do niego dzwoneczkiem, napełnia się go siemieniem konopnem i kilka razy na dzień podaje się ptakowi, aby się nauczył jeść z niego, zawsze przytem podzwaniając; tak samo postępuje się z naczyniem z wodą. W przestankach nie daje się mu wcale jeść, a gdy już bardzo głodny, wtedy pokazuje mu się

woreczek, aby w nim wzbudzić ochotę do jedzenia, i wreszcie pozwala się mu jeść z woreczka, przyczem należy stać przy nim jak najbliżej. Tak naprzemiany głodzi się ptaszka, dzwoni się nad nim woreczkiem i daje się mu jeść z niego, zmuszając, aby jadł tuż obok tego, który go układa. Przez pierwsze dwa lub trzy dni nie będzie chciał jeść z woreczka, trzymanego w ręku; potem jednak, przynaglony głodem, sam przyskakuje do woreczka trzymanego w ręku i chwyta pożywienie. Dalsza nauka postępuje już bardzo szybko. Po trzech lub czterech dniach, w miarę tego jak ptaszek okazuje się podatnym do nauki, odwiązuje się go i przywołuje dźwiękiem dzwoneczka do jedzenia; nie daje mu się pożywienia inaczej, tylko z woreczka; z niego tylko musi jeść, albo głód cierpieć. Jeśli odlatuje, wtedy trzeba go na nowo przywiązywać i powtarzać to tak często, dopóki dobrowolnie nie będzie przylatywał na rękę, skoro usłyszy dzwoneczek. Niekiedy cofa mu się woreczek, aby go zmusić do domagania się z pewną natarczywością pokarmu, co go zupełnie z człowiekiem oswaja. Pozbawiwszy go przez trzy lub cztery godziny napoju, nabiera się wody w usta, wypuszcza się kilka kropel na wargi, dzwoni się na ptaszka i podnosi się go na ręku do ust. Spragniony ptak nie zaniedba pozbierać z warg kropelek wody, a tak w krótkim czasie można go nauczyć brać z ust napój i pożywienie.

Do łuszczaków zaliczają się także krzyżodzioby, mające obie części dzioba, wierzchnią i dolną, haczykowato zagięte w przeciwne strony, tak, że końce dzioba nie zamykają się, ale krzyżują się z sobą. Dwa gatunki tego ptaka zamieszkują północną Europę: *Krzyżodziób świerkowy* (Loxia curvirostra) i znacznie większy *Krzyżodziób sosnowy* (Loxia pityopsitaccus). Pierwszy jest pospolity. Za to bardzo rzadkim jest trzeci gatunek, *Krzyżodziób dwupręgi* (Loxia bifasciata v. enucleat r). Ukazują się wtedy tylko, gdy szyszki drzew iglastych obficie obrodzą; nazwy wskazują, jaki las każdy gatunek tych ptaków lubi. Osobliwszem jest pożycie z sobą tych ptaków, gdyż budują gniazdo i myślą o rozmnażaniu się dopiero wtedy, gdy drzewa iglaste dobrze obrodzą, i na kilka tygodni nie potrzebują obawiać się niedostatku, niezależnie od pory roku; i wysiadują zatem, i hodują pisklęta nawet w zimie, w zasypanym śniegiem lesie. Wprawdzie gniazdo ich jest odpowiednio zbudowane: stosunkowo bardzo głębokie, jest gęsto utkane z gałązek, mchów i igliwia, wysłane włosiem, tak, że przez grube jego ściany zimno nie może przeniknąć do samiczki, siedzącej na jajach. Skoro pierwsze jajko zniesie, sa-

miczka już nie opuszcza gniazda, a samiec przez czas lęgu najtroskliwiej ją pielęgnuje, a pracy mu przybywa, gdy po dwu tygodniach wylęgną się pisklęta, gdyż samiczka i wtedy nie opuszcza gniazda. Zrodzone w takich warunkach młode w krótkim czasie stają się odpornemi na zmiany temperatury; ale nawet gdy już wylecą z gniazda, rodzice muszą je karmić, gdyż dziobki ich nie są skrzyżowane, ale zupełnie proste, nie mogą zatem wyłuskiwać ziarnek z szyszek, o inne zaś pożywienie w tej porze roku trudno. Nawet i wtedy, gdy dziób ich otrzyma właściwe kształty, upływa pewien czas, nim się nauczą chwytać łapkami szyszkę i wyłuskiwać z niej dziobkiem ziarnka.

Pobieżnie tylko wspomnieć możemy wspaniałego czerwonego *Kardynała* (Cardinalis virginianus), zdobnego pięknym czubem na głowie, pochodzącego z południowych Stanów Ameryki Północnej i Meksyku, oraz całą gromadę powszechnie znanych ptasząt, jak *Trznadel* (Emberiza citrinella), z brunatnem upierzeniem, z głową, piersią i podbrzuszem pięknej, cytrynowo-żółtej barwy. *Potrzeszcz* (Emberiza miliaria), z wierzchu szaro-brunatny, pod spodem biały, również nie jest rzadkością; w południowej Europie pospolitym jest *Ortolan* (Emberiza hortulana). Ptaszki te jeszcze za czasów Rzymian, jako wykwintna zwierzyna, były dla utuczenia trzymane w ciemnych klatkach i karmione przy świetle lampy, aby ich chęć do jadła nie była przywiązana do pewnej dnia pory. Ta sztuka jeszcze i dzisiaj w południowej Francyi znajduje zastosowanie. Utuczone ptaszki zabijają, skubią, pakują w beczułki z mąką i prosem i tak wysyłają. Na wyspach greckich oskubane ortolany, po obcięciu główek i nóżek, oparzają wrzącą wodą i marynują w occie z korzeniami w beczułkach, po dwieście lub czterysta sztuk; roczny wywóz wynosi do czterechset takich beczułek. *Poświerka potrzos* (Emberiza schoenilus), pospolita w sitowiu, trzcinach i wierzbach na brzegach rzek i stawów; barwę ma najciemniejszą ze wszystkich.

Fig. 205. Krzyżodziób.

Oprócz mnóstwa leśnych śpiewaków, zamieszkujących obce kraje, których wyliczanie i opis zabrałyby za wiele miejsca, wymienimy tu z krajowych *Świergotka*, którego mamy kilka gatunków. *Piszczek* (Anthus pratensis), *Świergotek drzewny* (Anthus arboreus), *Świergotek rudawy* czyli *polny* (Anthus campestris), *Świer-*

gotek siwerniak (Anthus aquaticus)—są to wszystko ptaszki o bardzo skromnem upierzeniu, nie zwracające na siebie uwagi, a różnice pomiędzy nimi są tak małe, że rzadko kto rozróżni te oddzielne gatunki. Natomiast każdemu w oko wpadają zgrabnymi swymi kształtami pliszki. Z pomiędzy nich *Pliszka biała* (Motacilla alba), z wierzchu siwa, pod spodem biała, na podgardlu, na głowie i na karku czarna, z piórami w ogonie czarno-brunatnemi, z których dwa skrajne są białe, zewnątrz brunatno obrzeżone. Śliczny ten ptaszek ma 26 centymetrów długości, sam zaś ogon 10 centymetrów. Znany każdemu, wesoły i ruchliwy ten ptaszek, skaczący po drogach i ruszający ciągle ogonkiem, nie odznacza się jednak wcale porządkiem u siebie w domu. Gniazdo jego to bezładnie zwalona kupa rozmaitych materyałów w pierwszym lepszym kącie, pomiędzy kamieniami, pod krokwiami budynków, w dziurach

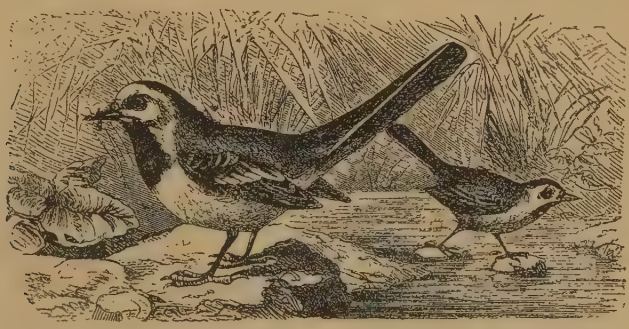


Fig. 206. Pliszka.

w drzewie, chociaż nie można jej zaliczać do gnieżdżących się w dziuplach. Samiczka znosi pięć do ośmiu jajek i wysiaduje je sama, samczyk zaś żywi ją, gdy siedzi na jajach. Dużo ma roboty, bo pierwsze pisklęta wylęgają się w maju, a drugi lęg następuje już w czerwcu. Bardzo do niej podobna pod względem sposobu życia jest *Pliszka wolarka* (Motacilla boarula v. sulphurea), z wierzchu ciemno popielata z czarniawemi skrzydłami, na których białe brzegi lotek tworzą jasne prążki; piersi i spód ciała żółte, szyja i podgardle czarne, głowa oliwkowo-zielona. Brunatne sterówki mają żółtawe brzegi, skrajne zaś są białe. Mieszkaniem jej są górskie okolice, stąd w Turyngii i w górach Hercyńskich (u nas w Olkuskiem) pospolita, w innych okolicach nieznana.

Żółta pliszka (Motacilla v. Budytes flava), z wierzchu oliwkowo-zielona, z głową niebieskawo-popielatą, z brunatnemi biało obrzeżonemi piórami na skrzydłach, z dwiema poprzecznemi białawemi pręgami; pod spodem żółta. Po żywej tej barwie i po czarniawych nogach łatwo ją odróżnić od poprzedzającej, u której nogi są cielistego koloru. Wszystkie pliszki są ptakami przelotnymi; odlatują na południe już we wrześniu. Przed odlotem zbierają się w wielkie gromady, lecz powracają w małych stadkach, które zaraz potem rozdzielają się, gdyż pliszki nie lubią towarzystwa, są kłótliwe i nie godzą się z innymi ptakami, a najbardziej pomiędzy sobą. Wielkie zachodzą różnice pomiędzy białą a żółtą pliszką, chociaż na pozór tak blizko są spokrewnione. Oprócz różnicy w upierzeniu, barwy białej pliszki w jesieni są żywe, gdy u żółtej w jesieni wyraźnie bledną. Nawet żółta barwa spodu ciała, po której można tego ptaka zdaleka odróżnić, staje się słomkowo-żółtawą. Różnice występują też wybitnie w sposobie życia obu tych ptaszków; rzec można, że żółta pliszka jest zupełnem przeciwieństwem białej, co tem łatwiej wpada w oko, że oba ptaki są u nas pospolite, a sięgają nawet stron północnych, chociaż nigdzie w jednem miejscu nie znajdują się bardzo obficie. Każdy spostrzeże na pierwszy rzut oka, że żółta pliszka stanowczo unika człowieka i nigdy się nie gnieździ w jego sąsiedztwie, gdy biała, przeciwnie, zamieszkuje zawsze w pobliżu ludzkich osad. Żółta pliszka jest mieszkanką łąk i błot. Im wilgotniejsza łąka, tem dla ptaka lepiej; trzeba tylko, aby nie brakło na łące rowów z wodą i krzaków wierzbiny. Można ją zawsze znaleźć na rozległych łąkach nadrzecznych, których biała pliszka starannie unika. Żółtą pliszkę zawsze można znaleźć na pastwiskach, ponieważ pomiędzy nią a bydłem zawiązuje się ścisła przyjaźń. Powodem do tego jest pożywienie ptaka, składające się z owadów i ich liszek, koników polnych, much, pająków, gzów i innych, nieodstępnie towarzyszących trzodom zwierząt domowych. Tym sposobem ładny ten ptaszek staje się prawdziwym dobroczyńcą bydła, a pasterz i owczarz chętnie go widzą, ponieważ zwierzęta, powierzone ich pieczy, uwalnia od dokuczliwych prześladowców. Przyjemnie patrzeć, jak pliszka uwija się pomiędzy spoczywającemi owcami. Ciemne jej oczęta bystro przypatrują się runu, a skoro ujrzą muchę, wtedy ptaszek pochyla się naprzód, skrada się jak kot i z szybkością strzały wpada na upatrzoną ofiarę; mucha rzadko uchodzi, bo jeśli ptakowi skok się nie udał, to chwyta ją ulatującą w powietrzu. Nawet w domowem swem gospodar-

stwie żółta pliszka różni się od białej; gniazdo jej nigdy nie znajduje się w dziurach lub rozpadlinach, ale zawsze na ziemi, w wysokiej trawie, w zielsku, na brzegach rzek i rowów, na polach obsianych koniczyną lub innemi pastewnemi roślinami, zbudowane dosyć porządnie ze źdźbeł, z korzonków i mchów, miękko wysłane puchem roślinnym i włosiem. W ruchach, oba gatunki pliszek są do siebie podobne, tylko żółta jest żwawsza. Biega też podobnie jak biała, drobnymi krokami, kiwając główką i ogonkiem; ciągle jest w ruchu, ale na widok człowieka nadzwyczaj płochliwa; nawet w obec pasterza ma się ciągle na baczności, gotowa ulecieć za pierwszem jego ruszeniem się z miejsca.

Rodzina *skowronków* liczy do stu gatunków na starym lądzie; Ameryka posiada tylko trzy gatunki, Australia zaś jeden, który prawdopodobnie zawędrował tam z wysp Azyi *Skowronek polny* (Alauda arvensis) znany jest każdemu jako pierwszy zwiastun wiosny, powracający po zimie z cieplejszych krajów. Ukazuje się u nas wtedy, gdy śnieg jeszcze okrywa pola, i wzbija się w górę, nucąc wesołą swoją piosnkę. Jest on, w całem tego słowa znaczeniu, polnym, rolniczym ptakiem, jak go Michelet nazywa; wiernym towarzyszem rolnika, który go znajduje w każdej, wyoranej przez siebie bróździe; dodaje rolnikowi odwagi, rozwesela go i napełnia serce jego nadzieją. Michelet powiada: „Przyroda obeszła się ze skowronkiem po macoszemu, gdyż drobne jego pazurki nie dozwalają mu uczepić się gałęzi drzewa. Gnieździ się na ziemi, podobnie jak biedny zając, bez innej nad grudkę ziemi osłony. Jakież to niepewne, pełne niebezpieczeństw życie ptaka podczas lęgu! Ileż musi ponieść trudu, ile zaznać niepokoju, nim rozwój budzącej się do życia roślinności zdoła zasłonić jego pisklęta przed okiem szybującego w powietrzu sokoła. Śpiesznie się lęgnie, śpiesznie wychowuje pisklęta; możnaby sądzić, że ciągle jest przejęty taką obawą, jak drżący ze strachu sąsiad jego, zając. Ale nie; zaledwie niebezpieczeństwo minęło, wesoło, lekkomyślnie prawie, zapomina o swojej biedzie i nuci dalej swoją piosenkę; co większa, niebezpieczeństwa, na które ciągle jest narażony, nie uczyniły go nieufnym i płochliwym.

Zawsze jest wesoły i towarzyski, gdyż wbrew zwyczajom innych ptaków, podobnie jak jaskółka, dzieli się pożywieniem ze współtowarzyszami. Życie jego podtrzymują dwa czynniki; miłość i światło. W ciągu krótkiego u nas przez lato pobytu samiczka trzykrotnie poddaje się trudom i kłopotom macierzyństwa i wychowywania potomstwa, wśród tak twardych warunków oto-

czenia. Poza czasem, poświęconym tym obowiązkom, czerpie jeszcze natchnienie ze światła; za pierwszym promieniem słońca, rozpraszającym chmury, dźwięczy znowu radosna jego piosnka. Jest on synem dnia. Zaledwie świta, zaledwie widnokrąg jutrzenka zaczerwieni, zwiastując wschód słońca, ptaszek wzbija się lotem strzały w górę i głosi światu radość i wesele. Święta to poezya, świeża jak rosa poranna, czysta i wesoła, jak serce dziecka! Dźwięczny śpiew jego woła rolnika do pracy. „Już pora!—mówi ojciec do swej czeladki: - czy nie słyszycie skowronka?“ Ptaszek towarzyszy im, dodaje im odwagi, wzywa w gorące południe do spoczynku, a sam tymczasem poluje na skaczące dokoła owady. Siada tuż przy głowie drzemiącego sielskiego dziewczęcia i budzi ją swym śpiewem, wzbijając się w górę. Toussenel powiada, że żadne gardło nie może iść w zawody z gardziołkiem skowronka, tak pod względem pełni i rozmaitości śpiewu, jak siły i trwania tonu, jego miękkości i wytrwałości. Skowronek może śpiewać przez całą godzinę, z chwilowymi tylko przestankami; wznosi się na tysiące stóp wysoko w powietrze, aż ponad obłoki, a żaden ton jego pieśni w powietrzu nie ginie. Nie dokaże tego żaden słowik. Słoneczny ten śpiew jest błogosławieństwem dla świata, a rozbrzmiewa wszędzie, gdzie tylko słońce świeci. Ile rozmaitych okolic, tyle różnych gatunków skowronków: leśne, łąkowe, błotne polne. Nie braknie ich nawet w solą przesiąkłych południowo-wschodnich stepach.

Są to wszystko miejscowe gatunki, jak naprzykład *Skowronek stepowy* czyli *czarny* (Melanocorypha tartarica), zamieszkujący północne kraje aż do Jeniseju. *Kalandra* (Melanocorypha calandra) w południowej Europie, *Skowronek białoskrzydły* (Melanocorypha sibirica), *Skowronek krótko-palcowy* (Calandrella brachydactyla). U nas nie znajduje się wcale, albo chyba tylko przelotem.

Niewątpliwie najlepiej wszystkim jest znaną *Dzierlatka* czyli *Śmieciucha* (Alauda v. Galerita cristata) szara, z czubkiem na tyle głowy, uwijająca się w zimie po ulicach i podwórzach i wespół z wróblami szukająca pożywienia na śmietnikach lub w końskim gnoju. Zdaje się, jakby szczególna skłonność do człowieka trzymała ją w pobliżu jego mieszkań. Wprawdzie dzieje się to jedynie w czasie zimy, gdy o pożywienie trudno, bo latem dzierlatka ma co innego do roboty niż wałęsać się dokoła mieszkań ludzkich, a przedewszystkiem myśleć o przyszłej rodzinie. Gniazdko swoje zakłada wprawdzie niedaleko od pełnych gwaru podwórzy, pod grudką ziemi, w nizkim krzaczku, ale zawsze tak ukryte, że tylko

przypadkiem może być znalezione. Od człowieka nie zagraża jej żadne niebezpieczeństwo, ale różni rabusie, czyhający na ptactwo, gnieżdżące się na ziemi, są bardzo dla niej groźni, gdyż wobec nich jest całkiem bezbronną. Wprawdzie matka przyroda uzbroiła swoje dzieci w najrozmaitszy oręż dla odparcia napaści; jednym dała silne pazury lub szpony i ostre zęby, innym twarde kopyta, innym znowu potężne rogi i te nie lękają się spotkania z nieprzyjacielem. Słabe i lękliwe mają lotne ku ucieczce nogi, albo bystry wzrok, którym zdaleka dojrzeć mogą wroga i w porę ratować się ucieczką. Mały skowronek nic takiego nie posiada; zato przyroda dała mu szatę, barwą swoją zupełnie zlewającą się z ziemią, na której żyć mu przeznaczono. Spostrzeżono nawet, że ta ochronna barwa zmienia się w miarę okolicy, którą dzierlatka zamieszkuje; z ciemno-brunatnej przechodzi w piaskową. Lecz nie tylko barwa, ale i sposób życia ptaka przystosowuje się do warunków otoczenia; nic w tem dziwnego, gdyż w żyznej okolicy życie jest inne niż na otwartym stepie, albo w piaszczystej pustyni. Tem się też tłómaczy przyczyna, dla której wielu przyrodników wymienia liczne gatunki dzierlatek; nie przeszkadza to przyznać słuszność takim, którzy podobnego podziału nie przyjmują i uznają tylko miejscowe odmiany jednego gatunku, spowodowane przez miejscowe czynniki. Jako najbliżej spokrewniony gatunek, zasługuje na wzmiankę *Filuszka* (Alauda v. Galerita arborea), nosząca u nas w rozmaitych stronach kraju przeróżne nazwy, jak Ledwuchna, Skowronek firlej, Skowronek borowy. Ptaszek ten również zdobny jest w czubek na tyle głowy; jest to jedyny skowronek, czepiający się dla odpoczynku na drzewach i w młodych zagajnikach świerkowych odzywający się swym śpiewem, jednym z najmilszych z pośród krajowych skrzydlatych śpiewaków. Śpiew ten rozpoczyna wczesną wiosną, podobnie jak skowronek polny. Opuszcza nas we wrześniu; nie ciągnie wielkiemi gromadami, lecz rodzinami, w małych stadkach i według wszelkiego prawdopodobieństwa, odbywa krótkie dzienne podróże.

Fig. 207. Dzierlatka.

Rodzina *Pełzaczy* obejmuje nieliczną grupę ptaków, łażącą na podobieństwo dzięciołów po drzewach, skałach i murach, za pomocą długich mocnych pazurów; pomaga im do tego podobnie

jak u dzięciołów, twardy, sztywny, sprężysty ogon, którym się podpierają, łażąc po gałęziach z góry na dół i z dołu do góry, z wyjątkiem tylko jednego kowalika.

Pełzacz (Certhia familiaris), długi 12 centymetrów, z wierzchu jest szary, z ciemno-brunatnemi lotkami, na których znajdują się dwie jaśniejsze pręgi, pod spodem biały; dziób jest lekko szablasto wygięty z wierzchnią połową czarniawą, z dolną czerwonawą, podobnie, jak nogi. Ptaszek ten ma bardzo szerokie rozmieszczenie, gdyż zamieszkuje nie tylko całą Europę, lecz Syberyę, Azyę środkową, północną Afrykę i północną Amerykę. Tam, gdzie mieszka, ciągle jest zatrudniony odłupywaniem kory drzew i wyszukiwaniem pod nią owadów i ich jajek, które bardzo zręcznie wydobywa ze szczelin, ale nie kuje dziobem jak dzięcioły. Nie jest przelotnym ptakiem, ale w jesieni razem z sikorami, dzięciołami i innem ptactwem ugania się za owadami po lasach i sadach. Wtedy to pożyteczny ten ptak najwięcej się przyczynia do tępienia szkodliwych jesiennych motyli. Wcześnie z wiosną zabiera się do lęgu w dziuplach drzew i szczelinach, zwykle dosyć wysoko nad ziemią, niekiedy nieco niżej. Gniazdo zgrabnie uwite z korzonków, źdźbeł trawy, włókna drzewnego, oprzędów owadów i piórek, znaleźć można na ogławianych wierzbach, dębach, osikach, drzewach iglastych, jako też w sągach opałowych i w ścianach szczytowych budowli, w lesie stojących. Znajduje się zwykle w gnieździe ośm jaj, z drugiego lęgu w czerwcu tylko cztery, tak, że jedna para pełzaczy w ciągu lata rozmnaża się do dwunastu osobników. Nie trzeba dowodzić, że ten ze wszech miar użyteczny ptaszek troskliwie powinien być ochraniany.

Bardzo ładnym ptakiem górskim jest *Pomurnik* (Tichodroma muraria), długi 18 centymetrów, popielaty z ciemno szarym wierzchołkiem głowy, w lecie z czarnem podgardlem, ciemno brunatnemi sterówkami i lotkami, z których druga aż do piątej lub szóstej ozdobiona jest dwoma rzędami półksiężycowatych białych plamek, dwunasta zaś do piętnastej mają jeszcze często po cztery żółte plamki, co przy karmazynowo-czerwonem podgardlu stanowi pstre upierzenie, a długi, cienki, lekko zakrzywiony dziób czyni z niego górskiego kolibra. Ma przytem czarne, długopalczaste nogi łażne, których duży tylny palec jest opatrzony silnym zakrzywionym pazurem. Fr. v. Tschudi w malowniczym swym opisie powiada, że ptak ten pierzy się w sierpniu i we wrześniu i zimową swoją szatę z brunatnym wierzchołkiem gło-

wy i śnieżnej białości podgardlem zachowuje aż do marca następnego roku.

Młode aż do czasu pierzenia się mają ciemny wierzchołek głowy i popielate podgardle. Z napół rozpostartemi skrzydłami ładny ten ptaszek łazi ciągle po wysokich, urwistych skałach; zwykle podlatuje od dołu i tak na pół skacząc, na pół trzepocząc skrzydłami, wdziera się aż na szczyt skały, lecz nigdy nie złazi, ale szybkim lotem spada na dół i znowu od podnoża rozpoczyna swoją wędrówkę do góry. Bardzo trudne do znalezienia gniazdko swoje, płaskiego kształtu, buduje w niedostępnych rozpadlinach skał, z mchu, włókien, wełny, sierci i innych podobnych lekkich i miękkich materyałów i w końcu maja składa w niem cztery do pięciu podłużnych, poły skujących, białych, ciemno nakrapianych jaj. Latem trzyma się w dzikich skałach niższych i wyższych Alp, w miejscowościach, jak Ebenalp, Wildkirchli, Siegelalp, około Gollern, koło Gemmi, w wąwozach Taminy i innych. Saraz znalazł go w górach Engaddiny w wysokości 2900 metrów nad powierzchnią morza, Saussure zaś w lodowcach przy Col du Géant na 3000 metrów n. p. m., ścigającego nielicznie tam znajdujące się owady i liszki. Ptak ten żwawo przeszukuje rozpadliny skał, lecz nie podpiera się ogonem, jak dzięcioły. Na jesień i zimę zlatuje w otwarte doliny i uwija się po wieżach i murowanych ścianach, w kamieniołomach i t. p., lecz bardzo rzadko próbuje łowów na drzewach. W zimie często bywa widywany na murach arsenału i szkoły kantonalnej w St. Gallen, na kościele w Zürichu, na katedrze w Lozannie, na wieżach zamku Chillon, na murach zamku Marschlins, wyjątkowo nawet w Bazylei, w różnych miejscowościach Wirtembergii, a nawet na gmachu gimnazyum w Osnabrücku; niekiedy łowiono go wewnątrz budynków. Niektórych wszakże miejscowości w Alpach nie opuszcza nawet w porze zimowej, jak naprzykład, skały Aescher, na której pionowych ścianach śnieg się nie trzyma, a położenie ich ku południo-wschodowi sprawia, że stopy ich są wolne od śniegu, tak, że nawet w grudniu można tam widzieć kwitnące rośliny. Na tych skałach widywano pomurniki nawet w styczniu, w wysokości 1560 metrów nad powierzchnią morza. Na skałach Siegel, gdzieśmy czatowali na kozice, a było to w listopadzie, pomurnik uwijał się po skałach tak blizko nas, że można go było dosięgnąć końcem strzelby. W niektórych alpejskich okolicach wcale go niema, podobnie jak w północnych Niemczech; w górach zaś południowej Europy jest dość pospolity; niekiedy zalatuje nawet w Karpaty.

Kowalik (Sitta caesia v. europaea) odznacza się tem, że dziuplę w drzewie, w której ma założyć gniazdo, oblepia gliną, zostawiając tylko niezbędny wylotowy otwór. Ptak ten ma 16 centymetrów długości; z wierzchu jest niebieskawo-siwy, pod spodem biały, podbrzusze ma żółtawo-brunatne, nad oczyma znajduje się czarna pręga. W całej Europie w lasach nader pospolity, zamieszkuje też Azyę aż do Japonii.

Wesoły śpiew jego ożywia lasy na wiosnę. Łazi po drzewach bardzo zręcznie, zarówno do góry, jak i głową na dół, oraz w kierunku na bok. Silnym swoim dziobem mocno kuje w drzewo podobnie jak dzięcioł, i odwalając wielkie kawały kory, wyszukuje pod nimi owadów. Zbiera też orzechy i bukiew, wsadza je w szczelinę w drzewie i rozbija kilku uderzeniami dzioba, aby się dostać do jądra. Gromadzi nawet zapasy w szczelinach drzew na wypadek braku pożywienia, ale często zupełnie o nich zapomina. Wcale nie jest płochliwy, stąd łatwo czynić nad nim spostrzeżenia.

Kowalik stanowi ogniwo przejściowe do rodziny *sikor*, ptaszków podobnie jak i on ruchliwych, skrzętnie przeszukujących krzaki i drzewa i umiejących rozbijać twarde łupiny owoców. Z pomiędzy nader licznych gatunków zasługują na wymienienie: *Sikora bogata* (Parus major), jedna z największych i najlepiej znanych, pospolita w każdym ogrodzie. Głowa jej, podgardle i pręga przez spodnią część ciała są połyskującej czarnej barwy; skrzydła, ogon i tylna część ciała niebieskawo-siwe, na skrzydłach znajduje się biała przepaska; grzbiet jest szaro-zielony, boki i pręga na karku żółte. Ptaszek ten jest w ciągłym ruchu; wesoło przelatuje z drzewa na drzewo i skacze po gałęziach ku wielkiemu pożytkowi człowieka, ponieważ niezmordowanie tępi niezliczoną ilość szkodliwego robactwa, a w skutek nieustannego ruchu, posiada bardzo dobry apetyt. Przytem mnoży się bardzo szybko, gdyż w jej gniazdku, zakładanem zwykle w szczelinach gałęzi lub murów ogrodowych, znajduje się ośm do dwunastu jaj, a w czerwcu, przy drugim lęgu, jeszcze bywa ich do sześciu. Cała ta rzesza piskląt najtroskliwiej jest karmiona i hodowana. Lecz nietylko ten, ale i inne gatunki sikor odznaczają się równą płodnością, a ponieważ wszystkie w ten sam sposób tępią owady, z tego można powziąć wyobrażenie, jaki pożytek przynoszą sikory w ogólnem gospodarstwie przyrody. Wszystkie te ptaki, należące do miejscowych, corocznie oddają tę ważną posługę. Nie można zatem dość energicznie potępiać zwyczaju łapania sikor, należących

też do ptaków śpiewających, a które pomimo drobnego swego wzrostu, łowione i zabijane w wielkiej ilości, stanowią jakoby wielki dla smakoszów specyał. Naganny ten przemysł szczególnie jest rozwinięty w Niemczech, gdzie wynaleziono rozmaite przyrządy, korzystając z wrodzonej ciekawości tych ptaszków, do zwabiania ich na pręty posmarowaue lepem, na których lgną całymi tuzinami. Jak budka wronia, służąca do zwabiania drapieżnych ptaków na puhacza, używaną jest do tępienia tych rabusiów, tak zbudowano też budki, gdzie złapana sikora służy za wabia. „Niema potrzeby dowodzić, jak nagannem jest takie postępowanie, które powinno być surowo wzbronione i przykładnie karane. Takie prześladowanie owadożernych leśnych ptaków, pomiędzy którymi sikory pierwsze zajmują miejsce, jest ciężką krzywdą, wyrządzaną lasom, a pośrednio i człowiekowi. Jedna para sikor z licznem swem potomstwem z podwójnego lęgu więcej zdziała, niż cały zastęp robotników, gdyż dokładniej oczyści las ze szkodników, których umie wynaleźć w najniedostępniejszych ich kryjówkach. Jeśli przypuścimy, że jedna para sikor w dwóch lęgach wyhoduje po sześcioro piskląt, to cała rodzina będzie się składała z czternastu ptaków; jeśli na każdego ptaka, oprócz schwytanych żywych owadów, policzymy tylko po pięćset jajeczek owadów dziennie, zbieranych przez nie z gałęzi, to na całą rodzinę dziennie przypadnie siedm tysięcy, a na miesiąc w okrągłej liczbie dwakroć sto tysięcy jajeczek owadów, z których w krótkim czasie wylęgłoby się tyleż liszek pustoszących liściaste lub iglaste poszycie lasu. Gdyby ci skrzydlaci opiekunowie lasu przestali istnieć, wkrótce za nimi i las uległby zagładzie. Czyż ta naturalna ochrona lasu, którą człowiek tylko niedołężnie naśla-

Fig. 208. Sikora bogata.

dować potrafi, nie zasługuje na najtroskliwszą prawną opiekę przeciwko takiemu krzyczącemu nadużyciu, jakiem jest, że poprzestaniemy na tym jedynym przykładzie, owa osławiona budka na sikory? Środki prawodawcze, obowiązujące w jednym kraju, niewiele zdziałać mogą. Sprawa to dosyć ważna, aby mogła się stać przedmiotem obrad międzynarodowej komisyi, w tym celu wyznaczonej. Napróżno naprzykład władza państwowa w Niemczech wyda rozumne w tym przedmiocie prawa, gdy cała zgraja niesfornej gawiedzi we Francyi, w Hiszpanii i we Włoszech, będzie każdej jesieni śpiewające ptaszki tysiącami napędzała w sieci. Że trzeba szukać rady na taki stan rzeczy, to przyzna każdy rozsądny człowiek.“

Sikora bogata, jedyna ze wszystkich gatunków sikor, bywa niekiedy złośliwą, gdyż pomimo swej towarzyskości, napada na inne, słabsze lub chore ptaszki, rozbija im główki i mózg ich wypija, jako osobliwy przysmak. Nie powinna być zatem utrzymywana we wspólnych klatkach z innymi ptakami. Kto tak czyni, źle na tem wychodzi; chętka ta objawia się w ptaku niespodzianie, nieraz po kilkomiesięcznym pobycie wespół z innymi ptakami. U innych gatunków sikor, które tu pokrótce wymienimy, chętka ta się nie objawia.

Sikora sosnówka (Parus ater) ma całą głowę i podgardle czarne z białą plamą na bokach głowy i szyi, tworzącą postać krzyża; stąd w niektórych okolicach Niemiec nazywają ją *krzyżówką*. *Sikora uboga* albo *błotniczka* (Parus palustris) ma na głowie czarną, *Sikora modra* (Parus coeruleus) niebieską, biało obrzeżoną łatkę, inna zaś, bardzo u nas i w Niemczech rzadka, *Sikora lazurowa* (Parus cyanus), ma białą głowę, odbijającą od ciemno błękitnych pręg koło oczu i na potylicy. Brunatno-płowa *Sikora czubata* (Parus cristatus) jest jedyną, której głowa zdobna jest w czubek. Wszystkie te gatunki sikor w miejscach swego zamieszkania znajdują się w wielkiej ilości. Wszystkie lęgną się w dziuplach drzew, podobnie jak sikora bogata.

Fig. 209. Gniazdo sikory wąsatki.

Inaczej buduje swoje gniazdo *Sikora ogonatka* (Parus v. Orites caudatus, v. Mecistura caudata). Gniazdo to, bardzo delikatnie i sztucznie uwite, ma kształt jajowaty; wysokie jest 20 centymetrów, niekiedy i więcej, z otworem wylotowym z jednego boku u góry. Zbudowane ono jest z mchów, kawałków kory brzozowej, oprzędów owadów i t. d., wewnątrz miękko wysłane włosiem i tak jest podobne do swego otoczenia na młodych drzewkach, albo też na rozwidlonej gałęzi starego drzewa, że można je wziąć za część drzewa. Utkanie takiego gniazda zabiera ptakom trzy tygodnie czasu i jest dziełem samej tylko samiczki, gdyż samiec znosi jedynie potrzebne materyały. Jeszcze prawie sztuczniejszem jest gniazdo *Sikory wąsatki* (Parus v. Panurus biarmicus), zawieszone na łodygach trzciny, wplecionej w jego ściany; gniazdko to jest otwarte. Najsztuczniej buduje swe gniazdo *Remiz* (Parus v. Aegithalus pendulinus), mieszkający w tychże okolicach, co i sikora wąsatka; oba te ptaki mieszkają w okolicach, w których się znajdują obszerne przestrzenie, zarosłe trzciną i sitowiem nad wodami, a więc w Galicyi, na Polesiu, na Węgrzech, nad dolnym Dunajem. Gniazdo jest zawieszone na gałązkach wierzb, zwisających nad wodą, w rozmaitej wysokości, utkane nakształt grubej, spilśnionej tkaniny, z puchu wierzb i topoli, włókien drzewnych i sierci; ma kształt worka i dochodzi do 20 centymetrów długości. Otwór wylotowy znajduje się z boku, ale jest osłoniony jeszcze rurą z tegoż materyału, jakby kominem, przed którą trzyma straż samiec podczas wysiadywania jaj przez samicę. Nad tą sztuczną budową samiec z samicą pracują przez kilka tygodni. Dawniej gniazdu temu przypisywano lecznicze własności i używano go do okładów, do okadzań i t. p. Oba ciekawe te gatunki były dawniej w Niemczech pospolite, lecz po osuszeniu błot i bagien zniknęły. Sikora wąsatka znajduje się jeszcze w nizinach Holandyi.

Z rodziny *Pokrzewek*, obejmującej liczne obcokrajowe gatunki, zasługuje na wymienienie krajowy *Strzyżyk* (Troglodytes parvulus), noszący jeszcze nazwy: Mysi królik, Wołowe oczko i kilka innych. Drobna ta ptaszyna ma zaledwie 9 centymetrów długości, z czego na ogon przypada około 3 centymetrów. Upierzenie jego jest rdzawo-brunatne z ciemniejszemi pręgami, gardziel i piersi czerwonawo-białe, pod spodem poprzecznie falisto pręgowane; zadarty zwykle do góry ogonek ma również ciemne, poprzeczne pręgi. Miejscowy ten ptaszek nawet w pogodne dni zimowe wywodzi swe głośne, mile brzmiące trele. Niedługo jednak pozwala

cieszyć się swoim widokiem, bo zaledwie ukazał się na ośnieżonym chrościanym płocie i skończył krótką swą piosenkę, natychmiast znowu jak mysz się kryje w płocie i znika z oczu. Pozostaje w ciągłym ruchu, tak, że niepodobna ścigać go wzrokiem. Z kupy chróstu na płot, z płotu na korzenie rozłożystego dębu, stamtąd na kupę kamieni, to znowu na gałęzie drzewa, fruwa bez spoczynku, a wszędzie skrzętnie przeszukuje wszelkie szczeliny, zaglądając do każdego kąta, właząc wszędzie w pogoni za zdobyczą, kiwa ogonkiem, oczyszcza swój dziobek i wyśpiewuje wesołą swą piosnkę. Zimno nie wywiera na niego najmniejszego wpływu, śnieg mu nie dokucza, a ponieważ w skutek drobnego jego wzrostu wszystkie kryjówki są dla niego dostępne, przeto nie doświadcza braku pożywienia. Właśnie w takich dziurach i szczelinach kryją się na zimę owady, lub zimują ich liszki i jajeczka, a tylko ten ptaszek może mieć do nich dostęp. Gdyby mu jednak rzeczywiście zabrakło pożywienia, w ó w c z a s wprasza się w gościnę do stajni i stodół i tam czuje się jak u siebie w płotach i krzakach. Ptaszek to zawsze i wszędzie żwawy i w e s o ł y, wśród obumarłej przyrody wydzwania swe głośne tony, tak, że trudno pojąć, jak tak drobna pierś może wydawać głos tak silny. Pomimo to wielu osobom znany jest tylko z nazwiska, gdyż łatwo można go przeoczyć. Za najmniejszym pozorem niebezpieczeństwa kryje się w płocie lub w kupie chróstu, a tam niepodobna go już dopatrzyć. Lecz już w jesieni, gdy większa część leśnych i ogrodowych śpiewaków opuści nasze strony, a drzewa i krzewy obnażą się z liści, łatwiej staje się widzialnym; tem bardziej w zimie, trudno go nie widzieć i nie słyszeć. Gdy go kto raz usłyszy, to przy niejakiej cierpliwości nie trudno mu będzie przypatrzyć się jego sposobowi życia. Że ten ptaszek tak mało jest znany, pochodzi to także stąd, że nigdy nie wylatuje na szerszą, otwartą przestrzeń, gdyż dłuższy lot nie jego jest rzeczą, o ile

Fig. 210. Mysi królik,

zaś jest żwawy w skakaniu i włażeniu we wszystkie dziury, o tyle nie dowierza swoim skrzydłom. Stąd unika otwartych przestrzeni, na których łatwo mógłby paść ofiarą czyhających nań wrogów, chybaby mu się udało zawczasu schronić się do myszej dziury. Lecz we właściwem dla siebie miejscu zamieszkania nie boi się żadnego nieprzyjaciela, gdyż żywość jego ruchów czyni próżnym wszelki pościg. Niejednokrotnie już spostrzeżono, jak zręcznie umie umykać prawie z pod pazurów czyhającego na niego kota.

Ciekawym też jest sposób, w jaki ten ptaszek buduje sobie gniazdko. Na długi czas przedtem, nim dobierze sobie towarzyszkę życia, sam zaczyna budować dla niej mieszkanie i zakłada fundamenta na trzy lub cztery takie gniazda, dopiero potem para ptaszków bierze się wspólnemi siłami do dzieła. Gniazdko to jest arcydziełem sztuki. Ma kształt kulisty, z otworem wylotowym z boku i uwite jest mocno z mchu i włókien; w miarę drobnego wzrostu ptaka jest ono dosyć wielkie. Ptaszek zaczyna swą budowę, skoro tylko śniegi zaczną topnieć i pierwsze kwiatowe kotki pokażą się na leszczynie. Pracuje bardzo pilnie, przerywając tylko robotę dla zaspokojenia głodu i zanucenia wesołej piosnki. Wkrótce gniazdo już gotowe w gęstym krzaku leszczyny, nie wysoko nad ziemią, a budowniczy, rad ze swego dzieła, sam sobie śpiewa pochwalne hymny. Potem buduje drugi podobny pałac, tym razem na wierzchołku dębu, albo pod dachem stodoły, lub w kupie chróstu; co do miejsca, wszystko mu jedno; zawsze jednak materyały budowlane bierze z najbliższego otoczenia, tak, że trudno dopatrzyć, gdzie się gniazdo właściwie znajduje. Wszystkie te gniazda z wierzchu są skończone, z wyjątkiem wewnętrznego ich urządzenia, które znajduje się dopiero w gnieździe, obranem na rzeczywistą kolebkę przyszłej rodziny.

Tutaj należy wspomnieć powód, dla którego ten ptaszek otrzymał swą królewską nazwę. Przyczyna tego tkwi w baśni ludowej. Podług niej, ptaki postanowiły wybrać na swego króla tego, który najwyżej wzniesie się ku słońcu. Pełen majestatycznej powagi, wzniósł się orzeł w szlaki powietrzne i szybując coraz wyżej i wyżej, prześcignął wszystkich swych współzawodników:

„Orzeł wyleciał: któż go doścignie?
„Kto żagle takie ma pierza?
„Któż kiedy orła w locie prześcignie?
„Gdzie orzeł znajdzie szermierza?

Pewny zwycięstwa, dumny ptak ważył się na skrzydłach, spoglądając na rzeszę swych współzawodników, pozostałą gdzieś daleko w dole, gdy wtem usłyszał nad sobą wesołe, jakby szydercze świergotanie. Był to nasz ptaszek:

„ . . . . . on się rozczulił,
„On królem ptaków chciał zostać;
„On się pod orła skrzydła utulił,
„Bo orłu w locie nie sprostać!“

Chytry ptaszek siadł potajemnie na grzbiet orła, i gdy ten wzbił się do możliwej wysokości, wtedy rozwinął swoje skrzydełka i wzleciał jeszcze wyżej, dopełniając przez to warunków ptasiego „record'u“ (jakby dziś powiedziano) i słusznie pozyskując królewski tytuł, który na wieczną rzeczy pamiątkę pozostał mu aż do dnia dzisiejszego.

Przechodząc do rodziny śpiewaków w ścisłem tego słowa znaczeniu, wymienimy tu jeszcze „*Podrzeźniacza*“ (Mimus), celującego zdolnością naśladowania głosów rozmaitych zwierząt i ptaków. Pomiędzy szesnastu gatunkami, zamieszkującymi Amerykę od Stanów Zjednoczonych do Patagonii, jako też wyspy Galapagos i Zachodnio-Indyjskie, wyróżnia się *Podrzeźniacz amerykański* (Mimus polyglotta), jako lepiej znany, ponieważ już niejednokrotnie był żywcem do Europy przywożony.

Cała rodzina właściwych śpiewaków obejmuje około czterechset gatunków, rozsianych po wszystkich częściach kuli ziemskiej, ale przeważnie zamieszkujących umiarkowane kraje Europy i Azyi. Są to wszystko ptaki owadożerne, w jesieni tylko żywiące się jagodami. Mniej lub więcej dźwięczne ich głosy ożywiają na wiosnę lasy, gaje i zarośla i rozweselają umysł i serce człowieka.

Dzielą w ogóle wszystkie śpiewające ptaki na dwie wielkie grupy: *Pokrzewki* (Sylvidae) i właściwe śpiewające ptaki.

Pokrzywnica (Accentor modularis) podobna jest z upierzenia do wróbla. Pokrewnym jej jest *Płochacz alpejski* (Accentor alpinus); tylko zmuszony głodem opuszcza zwykłe swe stałe mieszkanie na górskich wyżynach i ukazuje się około mieszkań ludzkich w dolinach, lecz za pierwszym powiewem wiosny opuszcza je i wraca znowu w góry, gdzie żywi się owadami, robakami i jagodami; w sąsiedztwie przytułków Ś-go Gotarda i Ś-go Bernarda można go zawsze znaleźć całemi rodzinami, gdzie bawi oko zręcznymi swymi ruchami, ucho zaś miłem świergotaniem.

Z pomiędzy właściwych *pokrzewek* (Sylvia), *Pokrzewka czarnołbistá* (Sylvia atricapilla), nosząca także nazwy: Pokrzewka popek, gajówka czarnogłówka, pliszka czerniec, figojadka, uchodzi u miłośników ptaków za najlepszego śpiewaka, Pomimo prostoty swego upierzenia jest to śliczny ptaszek, którego wdzięk podnoszą wysmukłe, zgrabne kształty i bystre, rozumne spojrzenie. Ptaszek ten z wierzchu jest brunatno-szary z zielonawym odblaskiem, pod spodem białawy, z szarem podgardlem, głowę zdobi mu wyraźnie odgraniczona czarna łatka, ale tylko u samczyka; samiczka i młode mają brunatne łatki. Jako śpiewak najbliższą jej jest *Pokrzewka ogrodowa* (Sylvia v. Curruca hortensis), z wierzchu i na głowie brunatna, pod spodem całkiem biała. Prawie takie same mająca upierzenie, tylko mniejsza i z białemi zewnętrznemi chorągiewkami piór w ogonie jest *Piegża* (Curruca garrula), najmniejsza z krajowych pokrzewek, ale wyborna i wytrwała śpiewaczka. Małą także ptaszyną jest *Pokrzewka popielata* (Sylvia v. Curruca cinerea), na grzbiecie szaro-brunatna lub czerwonawa, z piersią i podgardlem białem, na bokach z brunatnym odcieniem; zewnętrzne sterówki mają białą zewnętrzną chorągiewkę, następne białe brzegi. Nie tak pospolitą jest *Pokrzewka jarzębata* której spód ciała, podobnie jak u jastrzębia jest na białawem tle upstrzony szaremi centkami; ma też żółte oczy, gdy u wszystkich innych pokrzywek oczy są ciemne. Wszystkie wyżej wymienione gatunki pokrzewek są u nas mniej lub więcej pospolite i należą do najpożyteczniejszych owadożernych ptaków. W jesieni tylko, gdy jagody stanowią główne ich pożywienie, raczą się też owocami ogrodowych krzewów; ale ta, w gruncie rzeczy nic nie znacząca, przez nie wyrządzona szkoda, sowicie jest wynagrodzoną przez nieobliczone korzyści, jakie przynoszą, tępiąc mnóstwo szkodliwych owadów, ich liszek i jajeczek, przez wiosnę i całe lato. Tylko w południowej Europie, w czasie gromadnego ciągu,

Fig. 211. Pokrzywnica.

są rzeczywiście szkodliwe dla plantacyj i figowych, i nic w tem niema dziwnego, że człowiek usiłował zabezpieczyć się od szkód przez nie zrządzanych. Lecz ponieważ ptaszki te, żywiąc się wyłącznie figami, stają się bardzo tłuste, nie omieszkało to podrażnić zachcianki do wytwornych przysmaków u ludzi. Tym zatem sposobem rozwinął się ów w najwyższym stopniu naganny popęd do mordowania śpiewających ptaszków w południowej Europie, przeciwko któremu wszelkie usiłowania, jak dotychczas, okazały się bezskutecznemi, gdyż takie tępienie ptasząt stało się rzemiosłem, stanowiącem dla wielu sposób utrzymania. Już słynny kuchmistrz starożytności, Apicius, zachwala figojadki, mianowicie nasze pokrzewki, jako bardzo smaczne ptaszki, a za dawnych czasów, tysiące beczułek marynowanych w occie figojadek wysyłano corocznie do Wenecyi na sprzedaż.

Należy wspomnieć, że pokrzewka czarnołbista znajduje się też na wyspach Kanaryjskich, i to dosyć obficie. Jest to ten sam ptaszek, o którym wspomina Aleksander Humboldt, mówiąc, że ze wszystkich ptaków na wyspach śpiewa najpiękniej i że w Europie jest całkiem nieznany. Nazywa się zaś „Capirote.“

Znakomity przyrodnik powiada: „Ptak ten tak lubi swobodę, że się nigdy nie daje oswoić; zachwycałem się jego miękkim, melodyjnym śpiewem w pewnym ogrodzie w Orotawie, nie mogłem go jednak dojrzeć i oznaczyć, do jakiego należy gatunku.“

A przecież sam Humboldt niejednokrotnie słyszał ten śpiew w rodzinnym swym parku w Tegel pod Berlinem, gdzie się bawił, będąc jeszcze chłopięciem. Lecz skądże mógł przypuścić, że ptaszek, którego ojczyzną są kraje położone w północnej części Europy, przebywa też na tych słonecznych, dokoła morzem oblanych wyspach?

Bardzo trafnie powiada Karol Bolle, ów wytrawny znawca flory i fauny wysp Kanaryjskich, o tej pomyłce wielkiego badacza przyrody: „Dziwna to pomyłka wielkiego męża, pomyłka, którąby wyjaśniły kilka dni dłuższego na wyspach pobytu. Jakim sposobem geniusz rodzącego się naówczas stulecia zapomniał głosu ptaka, tak często przez siebie słyszanego nad brzegiem rodzinnego Tegelskiego jeziora, gdy go niespodzianie usłyszał na wybrzeżach oddalonych wysp?“ Dalej opowiada:

„Stolica wysp pamięta jeszcze ptaszka, którego pewna zakonnica codziennie karmiła, mówiąc do niego: „Mi nino chicerito“ (najmilsze moje dziecko). Ptaszek nauczył się powtarzać te słowa wyraźnie i bez żadnego wysiłku. Cała ludność nie mogła

przyjść do siebie z podziwu, słysząc jak śpiewający ptaszek gada ludzką mową. Zachwycał on przez kilka lat mieszkańców, a właścicielce ptaszka ofiarowano znaczne za niego sumy, ale nadaremnie. Za nic w świecie nie chciała rozstać się ze swym ulubieńcem, w którym upatrywała jedyną pociechę, jedyne szczęście życia. Lecz czego nie dokazały świetne obietnice, to sprawiła podła złość, nie obca nawet łagodnym, spokojnym mieszkańcom wysp Kanaryjskich. Zbrodnicza ręka otruła cudownego ptaszka. Sława jego przeżyła go i długo jeszcze będą o nim wspominali w Ciudad de las Palmas.“

Wybornymi śpiewakami są ptaszki leśne, wyjątkowo budujące gniazda w kształcie piekarskiego pieca, z otworem wylotowym z boku. Tu należą *Switunka* (Phylloscopus v. Phyllopneuste sibilatrix) oliwkowo-zielona, pod spodem biała, z podgardlem i bokami głowy żółtymi, i jeszcze mniejsza *Pierwiosnka* (Phyll. trochilus), z wierzchu brunatna, pod spodem blado żółta. Najmniej zaleca się śpiewem *Piecuszek* (Phyll. rufus). Za to słynie swym śpiewem pokrewna mu *Gajówka szczebiotliwa* (Hypolais salicaria), której dla pięknego głosu nadano nazwę podsłowika.

Nad wodami, w sitowiu i trzcinach mieszkają ptaszki, obdarzone miłym wprawdzie, ale jednostajnym, świergocącym głosem, jako to: *Trzciniak* (Calamoherpe turdoides), *Trzcionka* (Calamoherpe arundinacea), *Łozówka* (Calamoherpe palustris), *Rokitniczka* (Calamodyta praquitis), *Wodniczka* (Calamodyta aquatica), *Brzęczka* (Locustella luscinoides), *Strumieniówka* (Locustella fluviatilis). Wszystkie te ptaszki bez różnicy noszą u ludu ogólną nazwę wróbli trzcinowych. Blizko z pokrzewkami spokrewnione są najdrobniejsze z pomiędzy krajowych dwa gatunki: *Królik* (Regulus cristatus), zamieszkujący świerkowe lasy, i *Zniczek* (Regulus ignicapillus), u nas znacznie rzadszy, częściej napotykany w środkowej i południowej Europie. Pierwszy z nich jest z wierzchu oliwkowo-zielonawy, pod spodem białawo-brunatny, z dwiema białemi przepaskami na skrzydłach i pomarańczową łatką na głowie, czarno obrzeżoną. Drugi upierzenie ma więcej żółtawe i ognisto-czerwoną łatkę. Drobny królik, bardzo pospolity, otrzymał też różne ludowe nazwy, jako to: złotogłówka, królik czubaty, mysikrólik zwyczajny; chociaż z tego powodu nie należy brać go za jedno z wołowem oczkiem, oraz inne, wskazujące pokrewieństwo tych ptaszków z sikorami. W rzeczy samej, remiz zdaje się być ogniwem, łączącem te rodziny. Matka przyro-

da nie zna nagłych przeskoków w kształtach swych tworów, wszędzie wytworzyła pewne przechodnie kształty, nie tylko wśród okazów jednej rodziny, lecz postępując tak dalej od grupy do grupy, od jednego rzędu do drugiego, nie wyłączając głównych typów. Wszędzie napotykamy kształty, stanowiące jakby most łączący jeden dział z drugim.

Osobliwsze jest gniazdko królika, bardzo jednak trudne do znalezienia. Jest ono zawieszone na samym końcu gałęzi jodły lub świerku, w gęstwinie igliwia, wplecionego do gniazdka.

Sztuczną tę budowę prowadzi samiczka, samczyk dostarcza jej tylko materyałów. Jest to splot mchów, porostów i oprzędów owadów, kształtu kulistego, o grubych ścianach, miękko wysłanych włosiem i pierzem. Pojedyńcze piórka tak są sztucznie wplecione, że zakrywają zupełnie otwór znajdujący się u góry. Sześć do dziesięciu cielistego koloru, ciemno nakrapianych jajek, wielkości ziarn bujnego grochu, mają bardzo kruchą skorupkę. Pisklęta zaledwie się mogą pomieścić w szczupłem gniazdeczku i troskliwie są żywione delikatnemi jajeczkami owadów. Skoro już są zdolne do lotu, opuszczają gniazdo, a samiczka przystępuje w czerwcu do powtórnego lęgu.

Fig. 212. Kwiczoł.

Liczną grupę śpiewających ptaków tworzą *Drozdy* (T u r d u s), zamieszkujące w większej części Europę, umiarkowane strefy Azyi i północnej Ameryki; mało ich znajduje się pod z w r o t n i k a m i. Są to wszystko leśne ptaki, nie tylko ożywiające swym śpiewem zielone sklepienia lasu, lecz stanowią także poszukiwaną przez smakoszów zwierzynę. *Kwiczol* (Turdus pilaris), w pewnych porach roku zajmujący tak poważne na jadłospisach miejsce, zamieszkuje północną Europę i Azyę, będące właściwą jego ojczyzną. Gnieździ się tam w rozległych brzozowych lasach, lecz stopniowo rozprzestrzenił się dalej na południe i zachód i gnieździ

się już w Niemczech. Na łowienie go wynaleziono szczególne sidła, składające się z cienkich, wbitych jednym końcem w ziemię pałąków z cienkich prętów drewnianych, na których zawieszone są pętlice z końskiego włosia. Sidła te ustawiają się dokoła drzewa, lub ciągną się długim szeregiem przez las, w odległości dwudziestu kroków jedno od drugiego. Skoro się ukażą pierwsze kwiczoły, wtedy zawieszają na tych sidłach przynętę, składającą się z gron jagód jarzębiny, bzu lub jałowcu. W takie sidła, zwłaszcza w pochmurne, mgliste dni łowią się w wielkiej liczbie nie tylko kwiczoły, ale i inne drozdy i wszystkie razem pod nazwą „kwiczołów“ idą na rożen; setki tych pokrewnych kwiczołom ptaków idą tym sposobem na wykwintne stoły, jako wytworne pieczyste, bez wyraźnej w smaku pomiędzy tymi gatunkami różnicy. Takimi są *Drozd śpiewak* (Turdus musicus), *Paszkot* (Turdus viscivorus), *Drozd rdzawo-boczny* (Turdus iliacus), czarny z żółtym dziobem, pospolity w parkach i ogrodach, który niekiedy pozostaje u nas na zimę, jeśli ta nie jest zbyt śnieżna i mroźna. Wszystkie te ptaki dają się łowić w sidła, których dotychczas prawo nie zabrania, częścią dla dogodzenia smakoszom, częścią dla dostarczenia służbie leśnej źródła ubocznych dochodów. Każdy to czuje, że takie tępienie masami pożytecznych i mile śpiewających ptaków jest po prostu dzikiem barbarzyństwem, lecz wszelkie usiłowania miłośników ptaków i przewidujących badaczów przyrody, w celu położenia tamy tym łowom, dotychczas pozostały bez skutku. Śpiew drozda jest dla prawdziwego miłośnika ptaków, po śpiewie słowika najmilszym, i słusznie, gdyż pod tym względem można od tego ptaka wiele wymagać.

Karol Müller powiada: „Od jednostajnego świergotania, w którem zaledwie jakiś ton daje się rozróżnić, śpiew drozda przebiega całą skalę tonów, od miernych, dobrych, aż do najwytworniejszych, tak, że drozd śmiało może walczyć o pierwszeństwo ze słowikiem. Aby doskonałość śpiewu odpowiedziała wymaganiom, potrzeba wielu warunków, które tylko delikatne ucho prawdziwego znawcy zdoła pochwycić i odróżnić. Wyliczać ich tu niepodobna. Przedewszystkiem głos powinien mieć srebrzyste brzmienie, nie krzykliwe i nie rażące ucha, pomimo to że się daleko rozchodzi. Głos powinien przytem być rozległy, a tony przechodzić różne zmiany. W związku z tem jest bogactwo dźwięków i należyte ich wyrobienie. Każda strofa, jakkolwiek przyjemnie brzmiąca, nie powinna zbyt często się powtarzać, ani też melodyjne tony zbyt rzadko występować. Im tony są wyraźniej-

sze, wymowniejsze, że tak powiem, tem śpiew drozda będzie doskonalszy.“ Blizko spokrewionymi, chociaż nie właściwymi drozdami są jeszcze *Drozd skalny* (Monticola saxatilis) i *Drozd modry* (Monticola cyanea), zawołane śpiewaki, przez miłośników ich śpiewu drogo płacone.

Wymienimy tu pokrótce jeszcze kilka gatunków polnych śpiewaków: *Pleszka* (Ruticilla phoenicurus), *Kopciuszka* (Ruticilla tithys), *Rudzik* (Erithacus rubecula), *Podróżniczek* (Cyanecula suecica), *Pluszcz* (Cinclus aquaticus), *Białorzytka* (Saxicola oenanthe), *Pokląskwa* (Pratincola rubetra), *Kląskawka* (Pratincola rubicola).

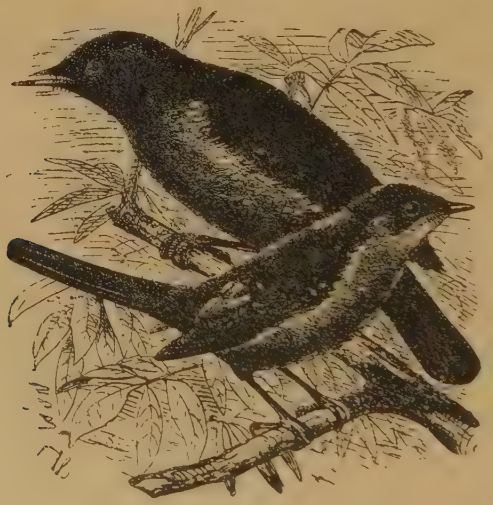


Fig. 213. Słowik i kos.

wreszcie na zakończenie: *Słowik szary* (Philomela major) i *Słowik rdzawy* (Philomela luscinia), król wszystkich skrzydlatych śpiewaków.

„Śliczny to widok, — powiada Juliusz Michelet, — jak małe słowiki, siedząc dokoła ojca, pilnie wsłuchują się w jego śpiew, jak próbują swoich głosów, poprawiają popełniane błędy i wyrabiają organa głosu. W tem ciągłem ćwiczeniu, w wynajdowaniu coraz to nowych tematów, tkwi prawdziwie artystyczny żywioł, daleki od improwizowanego świergotu, będącego tylko echem przyrody. Miłość i światło stanowią tutaj punkt wyjścia, lecz artystyczne natchnienie jest czynnikiem, który je ożywia i nowy polot im nadaje. Prawdziwa wielkość mistrza artysty polega

na tem, że się nie krępuje przedmiotem, więcej czyni niż sam pragnie, że poza granicami możności czuje i daje uczuć coś więcej nad to, co może być osiągnięte.

„Chociaż piękną jest perska opowieść o róży i słowiku, nie mogę jednak w to uwierzyć, aby śpiew słowika miał wyrażać coś więcej, niż życie miłości, walk i troski, jednem słowem: cały byt ptaka. Śpiewak widzi las, widzi wybraną swą towarzyszkę, czuje tysiączne rozkosze skrzydlatego życia, o których my nie mamy najmniejszego pojęcia. Przemawia do niej, ona mu odpowiada; śpiew jego jest dyalogiem; obejmuje on obie role: silnemu męskiemu głosowi odpowiada miękki, łagodny głos niewieści...

„Opiewa on domowe pożycie, zacisze gniazdka, tego małego ubogiego domku. Marzy o niem, przymyka oczy, oddając się całkowicie złudzeniu... Oto z jajka wykluwa się pisklę, oto narodziny tego, który kiedyś będzie pełnym dźwięków i melodyi słowikiem... przysłuchuje mu się z zachwytem...

„Oto gniazdo, oto jaje, oto pisklę. Wszystkie jego marzenia stały się rzeczywistością. Stąd nie opuszcza ubłogosławionego miejsca, na którem się odbywa tajemnica wylęgania. Nie pozostaje w gnieździe, ale siada na poblizkiej gałęzi, jak gdyby wiedział, że donośna pieśń jego lepiej rozbrzmiewa z oddali. Z tego miejsca czuwa nad przebiegiem tajemnicy dokonywającej się w gniazdku pod opiekuńczemi skrzydłami samiczki. Trzeba go słyszeć w jego lesie, aby czuć obecność niewidzialnego Ducha, wszędzie obecnego Boga, objawiającego się wszelkiemu stworzeniu, a przecież niedostępnego badaniom. Pomimo wysiłków nauki, zdoła ona tylko uchylić nieco rąbka zasłony, poza którą On się ukrywa. „Oto On!—woła Mojżesz:—idzie przede mną, widziałem Jego postać!...“ „Jegoż to cień dostrzegłem przed chwilą?“—powiada Linneusz. Ja zaś zamykam oczy i czuję tchnienie Boże wśród letniej nocy, rozbrzmiewającej pieśnią słowika.“

PŁAZY I GADY.

Żółwie.

Krępe ciało *żółwi* (Chelonia) jest opasane podwójnym pancerzem, składającym się z wypukłej tarczy grzbietowej i płaskiej brzusznej. Kostna substancya tych pancerzy dostarcza powszechnie znanego szyldkretu. Składa się ona z pojedyńczych blaszek, spojonych z sobą szwami. Zwierzę może wysuwać z pod nich głowę, szyję i kończyny, a w razie grożącego niebezpieczeństwa, chować je napowrót. Pancerz w tym celu jest zaopatrzony wycięciami na głowę, ogon i każdą z czterech nóg. Szczęki mają niejakie podobieństwo do dzioba ptaka; są one bezzębne i opatrzone bardzo ostremi krawędziami, służącemi do odgryzania pokarmu.

Rodzina żółwi lądowych ma głównego swego przedstawiciela w *Żółwiu greckim* (Testudo graeca), zamieszkującym lasy i zarośla w krajach leżących nad brzegami morza Śródziemnego, żywiącym się zielskiem i owocami, lecz pożerającym także ślimaki, owady, robaki. Bywa niekiedy z tego powodu trzymany w ogrodach, dla tępienia szkodników. Na zimę żółw ten zakopuje się do ziemi i zasypia twardym snem. Jaja, wielkości włoskiego orzecha, są składane w dołku, wygrzebanym w piasku, i wystawione na działanie ciepła słonecznego, pod którego wpływem wylęgają się małe, które też są zmuszone niezwłocznie same się troszczyć o pożywienie dla siebie. Żółw ten, mierzony od pyska do ogona, ma 26 centymetrów długości, a waga jego dochodzi do pięciu fun-

tów; mięso jego jest bardzo cenione. Utrzymują, że żółw ten może żyć do stu lat. Tutaj należy także południowo-afrykański lądowy *żółw geometryczny* (Testudo geometrica).

Wyspy na zachodniem wybrzeżu Ameryki Południowej otrzymały swą nazwę Galapagos (wyspy Żółwie), od olbrzymiego żółwia lądowego, zwanego *słoniowym* (Testudo elephantopus). Jeśli żeglarze zbliżają się do tych wysp, pozbawionych drzew, i wylądowują na nie, to jedynie w celu połowu tych żółwi, dostarczających jeszcze zawsze, pomimo częstych odwiedzin okrętów, obfitego połowu, który kosztuje bardzo mało, bo tylko trud łowienia, gdyż nikt nie rości sobie prawa do własności tych wysp, pustych, prawie bezludnych, pozbawionych palm i wszelkiej innej podzwrotnikowej roślinności.

Żółw zamieszkuje tutaj suche niziny, na których się żywi soczystymi kaktusami, albo też wzgórzyste okolice, na których wiatry i morskie ptactwo zasiewają nasiona rozmaitych traw, a nawet drzew, pokrytych brodami mchów, świadczących o skąpej roślinności. Pomimo również skąpego pożywienia, olbrzymi żółw dochodzi tutaj do znacznej wielkości i wagi, wynoszącej niekiedy do 200 funtów samego mięsa, tak, że potrzeba kilku ludzi, aby go z miejsca podźwignąć. Dla ugaszenia pragnienia, żółw bywa nieraz zmuszony odbywać dalekie wędrówki, ponieważ na większych wyspach znajdują się gdzie niegdzie kałuże słodkiej wody; do tych kałuży prowadzą we wszystkich kierunkach szerokie ścieżki, wydeptane jedynie przez żółwie, od brzegów morza. Zabawnie jest patrzeć, jak żółwie powolnym krokiem, z wyciągniętemi szyjami dążą temi ścieżkami do wody, inne zaś, ugasiwszy pragnienie, wracają napowrót.

Z pomiędzy badaczów, zwiedzających te wyspy, Darwin najdokładniej opisał zamieszkujące je żółwie. Powiada on: „Spotkałem na drodze dwa wielkie żółwie, z których każdy mógł ważyć około 100 kilogramów. Jeden z nich pożarł kawałek kaktusa; spojrzał na mnie, gdym się zbliżył, i spokojnie popełznął dalej, drugi zaś zasyczał i ukrył głowę pod skorupę. Ogromne te gady wśród głazów czarnej lawy, bezlistnych krzaków i potwornych krzaków kaktusów, wydawały się jakby istoty z pierwotnego świata. Prawdopodobnie znajdują się one na wszystkich wyspach tej grupy, ale przeważnie na większych. Zamieszkują one wilgotne, wyżej położone okolice, lecz nie braknie ich też i w nizkich i suchych: pojedyńcze okazy dochodzą do niesłychanej wielkości. Anglik Lawson, mający nadzór nad osadami w czasie na-

szego tu pobytu, opowiadał, że niektóre z nich tak są wielkie, iż potrzeba sześciu lub ośmiu ludzi, aby je podźwignąć. Stare samce, wyróżniające się od samic dłuższym ogonem, są też znacznie większe. Zamieszkujące na bezwodnych wyspach, albo w suchych nizinach, żywią się przeważnie soczystymi kaktusami; mieszkające na wilgotnych pagórkach, karmią się liśćmi drzew, kwaśnemi, cierpkiemi jagodami i szarym mchem, którym pnie drzew są pokryte. Lubią wodę, piją jej dużo i chętnie przesiadują w mule. Źródła znajdują się tylko na większych wyspach; leżą one zwykle w środku, na dość znacznej wysokości. Hiszpanie pierwsi odkryli te źródła, postępując od wybrzeży morskich ścieżkami wydeptanemi przez żółwie. Krajowcy, na podstawie własnych spostrzeżeń, twierdzą, iż żółw może przebyć odległość około ośmiu mil w przeciągu dwóch lub trzech dni. Wielki, przeze mnie obserwowany żółw przebywał odległość sześćdziesięciu jardów w dziesięciu minutach, czyli 360 łokci na godzinę, co przy krótkich przestankach, potrzebnych na przyjęcie pokarmu, wynosi na dzień cztery mile angielskie. W czasie parzenia się, samiec wydaje chrapliwe beczenie, dające się słyszeć w odległości stu kroków. Głos ten samca słychać tylko w czasie parzenia się, samica zaś nie wydaje nigdy żadnego głosu. Krajowcy, usłyszawszy ten głos, wiedzą napewno, że samiec spotkał się z samicą. Samice właśnie teraz, w październiku, składały jaja; wygrzebują one w piasku dołki, składają w nich jaja i przysypują je piaskiem, ale w miejscach kamienistych, składają je w dołki bez żadnego przykrycia. Bynoe znalazł siedm takich jaj, leżących szeregiem w rozpadlinie. Jaja są okrągłe, białe; to, które mierzyłem, miało 18 centymetrów obwodu.“

Indyanie jedzą nie tylko jaja i mięso lądowych żółwi, lecz wygotowują z mięsa olej. Na targach indyjskich, zwłaszcza na wyspie Cejlon, na żądanie kupującego, wykrawają kawałki mięsa z żywego jeszcze żółwia.

Główny przedstawiciel żółwi wód słodkich, nasz europejski *Żółw błotny* (Emys europaea v. Cistudo lutaria), zamieszkuje bagna, stawy i jeziora południowej i środkowej Europy; sięga też Azyi i północnej Afryki. Jest to jedyny gatunek żółwia, u nas i w Niemczech znany. Dochodzi do 32—40 centymetrów długości. Na tarczy grzbietowej, czarniawego koloru, znajdują się promienisto ułożone żółtawe kropki i pręgi. Kolor części ciała, wystających

z pod pancerza, jest zielonawo-czarny, z żółtemi centkami na głowie i spodniej stronie nóg. Pożywienie jego składa się przeważnie z ryb i ikry, żab i skrzeku żabiego, ślimaków i robaków. W czasie parzenia się wyszukuje na brzegu suchego miejsca, wygrzebuje w niem dołek i składa w nim około dziesięciu jaj. Jaja te zasypuje ziemią i gładko ją ubija. Pomimo swego ciężaru, żółw pływa i nurza się bardzo zręcznie, lecz ponieważ oddycha płucami, musi kiedy niekiedy wypływać na powierzchnię, dla zaczerpnienia powietrza. Mięso jego jest jadalne.

Tutaj też należy północno-amerykański żółw „Chelydra serpentina,“ u którego na grzbietowej tarczy znajdują się trzy rzędy miernie wysokich guzów. Inny żółw, „Podocnemys expansa,“ zamieszkały w południowej Ameryce, nad brzegami rzeki Orinoco, długi 80 centymetrów, ważnym jest z powodu znacznej ilości tłuszczu, otrzymywanego z jaj jego.

Fig. 214. Żółw wodny.

Oddzielną rodzinę przedstawia *Żółw nilowy* (Trionyx aegyptiacus), którego pokrewne gatunki przebywają też w Ameryce i w Azyi. Żółw ten, długi 80 centymetrów, ukryty pod korzeniami wodnych roślin w Nilu, czatuje na ryby, żaby, a nawet na ptactwo wodne, zwolna podpływa do upatrzonej zdobyczy, a potem chwyta ją, szybko wyciągając szyję. Odznacza się płasko sklepioną tarczą grzbietową, niezupełnie skostniałą; tylko jej część środkowa tworzy mocne, kościste, powleczone miękką skórą pole, dokoła zaś niego znajdują się miękkie, chrząstkowate brzegi. Również i kości brzusznej tarczy nie są mocno z sobą spojone, a pojedyńcze jej części, zamiast masy rogowej, pokryte są miękką, sprężystą skórą. Głowa jest zakończona miękką, bardzo ruchliwą trąbą, na której osadzone są nozdrza; pięciopalczaste nogi są opatrzone mocno rozwiniętemi błonami pławnemi, stąd żółw ten pływa wyśmienicie. Podobny żółw, długi 1 metr i 60 centyme-

trów, znajduje się w rzekach Georgii i Karoliny w Ameryce Północnej, bardzo jest złośliwy i kąsa zajadle.

Słynny podróżnik Przewalski opowiada, co mu się przytrafiło z takim żółwiem w czasie podróży przez Mongolię: „W czasie największego upału, wypoczywaliśmy i używaliśmy kąpieli w strumieniu. Nasi kozacy wyrzekli się tej ochłody, ponieważ lękali się żółwi, zamieszkujących te wody. Mongołowie przypisują tym żółwiom moc czarodziejską, a na dowód tego wskazują tybetańskie zgłoski, znajdujące się jakoby na spodniej stronie pancerza. Prócz tego, nastraszyli naszych kozaków, opowiadając im, że żółw przyczepia się do ciała kąpiącego się człowieka tak mocno, że go oderwać niepodobna. Jedynym w podobnym razie ratunkiem jest sprowadzenie białego wielbląda i białego kozła (sarny), które,

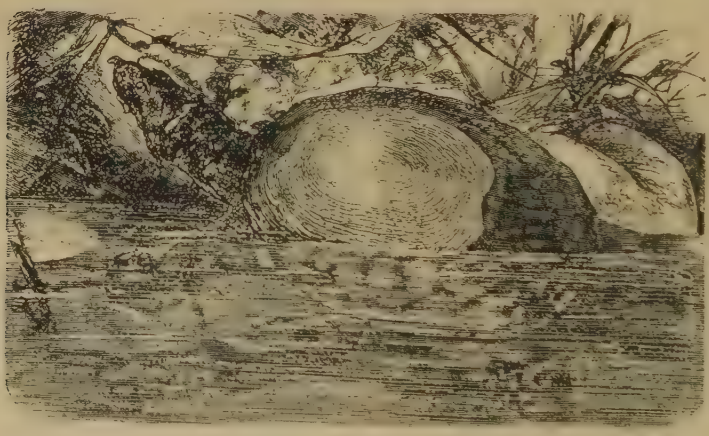


Fig. 215. Żółw nilowy.

ujrzawszy żółwia, zaczynają wrzeszczeć, a to go skłania do porzucenia swojej ofiary. Mongołowie opowiadali nam, że dawniej w strumieniu Tachylga nie było wcale żółwi, lecz że nagle, niewiadomo skąd, w nim się osiedliły. Zdziwieni i przerażeni mieszkańcy, nie wiedząc co mają począć, udali się po radę do „świętego“ z poblizkiego klasztoru, który im zapowiedział, że żółw ten będzie nadal właścicielem strumienia i że jest świętem zwierzęciem. Od tego czasu, zakonnicy z klasztoru co miesiąc odprawiają nabożeństwo przy źródle strumienia.

W rodzinie żółwi morskich (Thalassites) pierwsze zajmuje miejsce *Żółw olbrzymi jadalny* (Chelone esculenta). Jego tarcza grzbietowa jest sercowata, z przodu zaokrąglona, a z tyłu śpiczasta, lecz tak mało wypukła, że żółw nie może wciągać pod nią nóg i głowy. Przednie nogi są znacznie dłuższe od zadnich, a stopy tworzą prawdziwe płetwy. Głowa i nogi są pokryte rogowemi blaszkami. Długość jego wynosi przeszło dwa metry, waga 10 centnarów; z wierzchu jest brunatno-zielony, pod spodem białawy. Żółw ten, znany z tego względu, iż z mięsa jego gotuje się smaczna zupa żółwiowa, zamieszkuje wszystkie morza gorącej i umiarkowanej strefy, z wyjątkiem tylko morza Śródziemnego. Wychodzi on z morza na piaszczyste, płaskie brzegi dla składania jaj i wtedy bywa łowiony w ten sposób, że go ludzie, uzbrojoni drągami, przewracają na grzbiet, gdyż żółw ten z powodu płaskiej swej grzbietowej tarczy nie może się odwrócić i stanąć na nogi.

Książę Max v. Neuwied tak opowiada o rozmnażaniu się tych żółwi: „Nasza obecność nie stanowiła żadnej dla nich przeszkody; można było dotykać się ich, a nawet przewracać na grzbiet, do czego potrzeba było czterech ludzi. Żółw przy głośnej naszej rozmowie i naradach co z nim zrobić wypada, nie dawał innych oznak trwogi i niepokoju prócz lekkiego syczenia, podobnego do tego, jakie wydają gęsi, gdy się kto do ich stada lub do gniazda zbliży; spokojnie zadniemi swemi, płetwowatemi nogami rył pod sobą walcowaty, szeroki 25 centymetrów rowek w piasku, wyrzucając regularnie i miarowo ziemię na obie strony, i zaraz wziął się do składania jaj. Jeden z dwóch naszych żołnierzy położył się obok samicy żółwia, sięgnął do dna rowu i wyrzucał składane jaja. W ten sposób w przeciągu dziesięciu minut mieliśmy do stu jaj.

„Nastąpiły narady, czyby nie należało wzbogacić naszych zbiorów tym pięknym okazem, lecz wielka jego waga, dla której wypadłoby wziąć jeszcze jednego muła, i trudność umieszczenia tej zdobyczy na grzbiecie zwierzęcia spowodowały, żeśmy nie nastawali na jego życie i poprzestali na zabraniu jaj. Powróciwszy na brzeg po kilku godzinach, jużeśmy nie zastali żółwia, ale tylko zasypany rów, a szeroki ślad wskazywał, że żółw popełznął z powrotem do morza. Wiem z doświadczenia, że te żółwie podczas brazylijskiego lata, to jest w miesiącach grudniu, styczniu i lutym, zbliżają się w wielkiej ilości do brzegu dla zagrzebywania swych jaj w piasku, ogrzanym palącymi promieniami słońca.

Pod tym względem, wszystkie morskie żółwie są do siebie podobne, a taki sposób składania jaj, którego naocznym byłem świadkiem, dotycze wszystkich żółwi, pokrewnych im budową ciała i sposobem życia.

„W okolicach przeze mnie zwiedzanych bardzo dogodnym do składania jaj jest niezamieszkane wybrzeże, ciągnące się na przestrzeni ośmnastu mil, pomiędzy ujściami rzek: Rio Doce i Św. Macieja, dalej, pomiędzy tą ostatnią a Mucuri, oraz niektóre inne części wybrzeża, nie posiadające wysokich, spadzistych brzegów, o które rozbijają się morskie bałwany, a stąd dla żółwi niedostępnych. W czasie składania jaj, podróżny często natrafia na piasku wybrzeża dwie równoległe bróżdy, wskazujące drogę, którą żółwie wydostają się na ląd; są to ślady, pozostawione przez cztery płetwowate łapy żółwia; pomiędzy nimi znajduje się sze-

Fig. 216. Żółw szyldkretowy.

roki pas, wytłoczony w piasku przez spodnią tarczę pancerza ciężkiego żółwia. Idąc za tym śladem jakie trzydzieści lub czterdzieści kroków po wybrzeżu, można znaleźć wielkiego, ciężkiego żółwia, leżącego nieruchomie w płytkiem kolistem zagłębieniu, utworzonem przez obracanie się wkoło i do połowy ukrytego w piasku. Skoro wszystkie jaja są już zniesione, żółw nagrzebuje na nie z obu stron piasek, udeptuje go i powraca powolnym krokiem, tymże śladem do morza.“

Znacznie mniejszy, bo tylko 80 do 90 centymetrów długi jest *Żołw szyldkretowy* (Chelone imbricata), mieszkający również w międzyzwrotnikowych morzach. Barwa jego jest kasztanowatobrunatna, upstrzona żółtemi plamami. Łowią go gorliwiej jeszcze niż żółwia olbrzymiego, a to dla pozyskania cennego szyldkretu. Aby nie uszkodzić tego pokupnego materyału, nie zwracają wcale uwagi na samego żółwia; zawieszają go poprostu nad ogniem, dopóki pod wpływem gorąca blaszki szyldkretu same się nie oddzielą, albo wrzucają żółwie żywcem do wrzącej wody. Dobroć szyldkretu polega nie tylko na piękności barwy i łatwości, z jaką daje się urabiać w rozmaite kształty, lecz jeszcze i na tem, że tabliczki włożone do wrzącej wody, a potem ściśnione pomiędzy metalowemi płytami, dają się spajać w dowolnej wielkości kawałki. Stąd żółw szyldkretowy bardzo jest na targu poszukiwany i drogo płacony. Ruchy jego w wodzie są zręczne i żywe. Mięso niejadalne.

KROKODYLE.

Nazwą *krokodyli* (Crocodilina s. Loricata) oznaczamy płazy o ciele wydłużonem, wielkiego wzrostu, z długim, z boków ściśnionym ogonem, ze skórą pokrytą pancerzem z kostnych tarczy. Głowa zakończona jest dłuższym lub krótszym pyskiem, o szerokiej paszczy; szczęki są uzbrojone licznymi, stożkowatymi, ostrymi zębami. Język zawsze jest przyrosły do dna paszczy; nozdrza znajdują się z przodu pyska i podobnie jak uszy dają się dowolnie zamykać. Cztery krótkie nogi są opatrzone krótkimi pazurami, palce zadnich łap połączone błoną; rozmnażają się za pomocą jaj o twardej skorupie, z których wylęgają się młode w skutek ogrzania promieniami słońca.

Pierwsza grupa obejmuje właściwe krokodyle, z których najlepiej jest znany *Krokodyl nilowy* (Crocodilus niloticus). Dzisiaj ta nazwa mniej już jest właściwą, gdyż w Nilu krokodyle bardzo są rzadkie, znajdują się jednak w obfitości we wschodnim Sudanie i we wnętrzu Afryki. W starożytności, Egipcyanie oddawali mu cześć boską.

Tysiące okazów jego balsamowano i składano w pomnikowych budowlach. Łącznie z tem powstało wiele baśni, o których była już wyżej wzmianka, mianowicie, że Ichneumon właził krokodylowi przez paszczę do żołądka, a potem wygryzał się na zewnątrz i tym sposobem przyprawiał go o śmierć. Obawa, jaką wzbudzał ten niebezpieczny potwór, była głównym tej czci powodem. We dnie krokodyle leżą na brzegach, albo ukryte w mule, w zupełnym spokoju. Z nastaniem zmroku, zaczynają się ruszać i wybierają się na łowy, których przedmiotem są zwierzęta, przy-

chodząc do wody dla napicia się. Czatują na zdobycz nieruchomie, podpływają, nie czyniąc żadnego szelestu, i chwytają upatrzone zwierzę za szyję lub za nogę. Pasterze sudańscy corocznie ponoszą z tej przyczyny znaczne straty w koniach, osłach, bydle, a nawet w wielbłądach. Jeśli napadnięte zwierzę zdoła w czas ratować się szybkim skokiem na brzeg, wtedy jest ocalone, ponieważ o ściganiu przez krokodyla na lądzie nie może być mowy. Obok tych szkód, zrządzanych przez tego wodnego potwora w zwierzętach domowych, często i ludzie padają ofiarą, mianowicie kobiety i dzieci, przychodząc do rzeki czerpać wodę albo kąpać się. Łatwem jest do pojęcia, że człowiek oddawna wypowiedział wojnę temu potworowi, chociaż obawa przed nim skłoniła starożytnych Egipcyan do oddawania mu czci boskiej, co jednak nie przeszkadzało do odbywania na niego łowów. Już Herodot

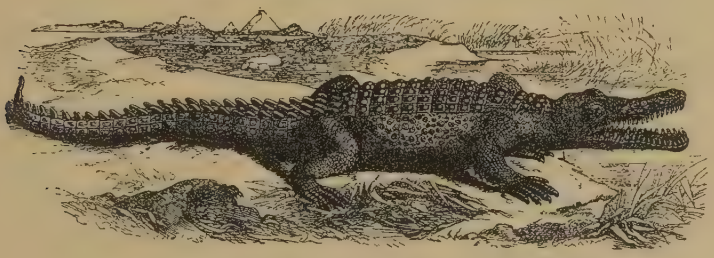


Fig. 217. Krokodyl.

opowiada, że do tego celu używano świni, nawiązanej na długim sznurze i zapędzonej do wody. Wrzask jej zwabiał krokodyla który chwytał tę przynętę, a wtedy bywał wyciągany na brzeg za pomocą sznura. Obecnie zabijają krokodyle harpunami, opatrzonymi zadzierżystym grotem. Taki oszczep, ciśnięty z wielką siłą, przebija pancerz na boku zwierzęcia. Mniemania, jakoby kula wystrzelona z gwintowanej broni nie była w stanie przebić pancerza krokodyla, nie potwierdził żaden podróżnik po Afryce.

W krajach podzwrotnikowych znajdują się liczne gatunki krokodylów. Od właściwych krokodylów różnią się *Alligatory* amerykańskie. W południowych Stanach Ameryki Północnej, w wodach, należących do obszaru dolnego biegu Missisipi mieszka *Alligator* czyli *Kajman* (Alligator lucius), żywiący się przeważnie rybami, lecz napadający także na większe zwierzęta lądowe; dla ludzi mniej jest niebezpieczny. Siła jego jest dość znaczna; Byam tak o tem opowiada: „Alligator obrał sobie mieszkanie w pobliżu

brodu i jednemu z moich znajomych mulatów wyrządzał wielkie szkody, chwytając cielęta, a nawet dorosłe bydlęta, gdy te weszły do wody, szukając napoju. Pewnego dnia właściciel ujrzał alligatora w płytkiej wodzie, w pewnem oddaleniu od jamy, w której ten zwykle przebywał, a ponieważ miał przy sobie arkan (lasso), zarzucił zatem pętlę na głowę potwora i usiłował wyciągnąć go na brzeg, aż do drzew rosnących na brzegu; koń jednak uległ sile alligatora i przyklęknął na przednie nogi. Ponieważ drugi koniec arkana przywiązany był do łęku siodła, przeto nie pozostawało nic innego, tylko co prędzej go odwiązać. Lecz węzeł był tak mocno zaciśnięty, że wszelkie usiłowania w celu rozplątania go okazały się daremnemi, i nieszczęśliwy jeździec został wciągnięty do wody; wtedy próbował przeciąć arkan myśliwskim swym nożem, ale ten tak był tępy, że nie zdołał przekroić grubego kręconego rzemienia. Potwór zatem ciągnął jeźdźca razem z koniem przez głębie i płytkie miejsca w rzece, aż ten sobie w końcu przypomniał, że ma przy sobie drugi nóż, za którego pomocą udało mu się nareszcie przeciąć tę linę holowniczą szczególnego rodzaju. Nikt z pewnością nie odbywał nigdy takiej mimowolnej wędrówki, to po mieliznach rzeki, których dno było usiane ostrymi głazami, to po głębinach pełnych mułu, to znowu po głazach. Najgorszem było to, że w pobliżu znajdował się wodospad, ku któremu dążył potwór z nieprzepartą siłą. „Gdybym się wczas nie opamiętał,—opowiadał bohater tego wypadku,—nie uniknąłbym niechybnej śmierci, bez księdza i spowiedzi; nikt pewnie nie odbywał takiej wędrówki i odbywać jej nie będzie. Po ocaleniu mojem przez kilka nocy spać nie mogłem, a gdym się na chwilkę zdrzemnął, to mi się śniło, że straszna podróż moja trwa ciągle, wśród głębokiego, lepkiego mułu, w którym się pogrążałem, lub po ostrych głazach kaleczących mi ciało. Wzbudziło to we mnie taką zawziętość na alligatora, że czuwałem przez kilka nocy nad brzegiem rzeki, przemyśliwając nad sposobami zemszczenia się nad moim wrogiem. Czatowałem każdego ranka w pobliżu jego jamy w nadziei, że się ukaże. Złość moja nie miała granic, gdym wreszcie ujrzał, że na szyi miał ciągle pętlę arkana, jakby naszyjnik; pozostałą część rzemienia potrafił już odgryźć. Wróciłem do domu, nabiłem starannie długą moją strzelbę dwiema kulami, wziąłem z sobą starego mego kundla, który mógł tylko wyć i skomleć, i powróciłem nad brzeg rzeki. Tutaj przywiązałem psa do drzewa, uwiązałem drugi sznurek do jego nogi i ukrywszy się za innem drze-

wem, zacząłem pociągać za sznurek. Za każdem szarpnięciem pies wył żałośnie. Po kilku chwilach ukazał „*lagarto*“ (tak Indyanie w Ameryce Południowej nazywają alligatora) swój pysk nad powierzchnią wody, a potem oko i całą głowę. Pies i alligator wzajemnie siebie widzieli, gdyż pierwszy wył coraz żałośniej. Potwór ostrożnie się obejrzał dla przekonania się, czy mu na brzegu nie zagraża jakie niebezpieczeństwo, wylazł z wody i zaczął się wdrapywać na urwisty brzeg w celu pochwycenia psa. Wtedy wypaliłem do niego z odległości pięciu kroków; kule trafiły go w oko i ubiły na miejscu; następnej nocy spałem wyśmienicie.“

W wodach północnej Brazylii, Gujany, Boliwii, rzeczypospolitej Równika (Ecuador) i północnego Peru mieszka *Czarny Kajman* (Jacase nigra), którego sposób życia opisuje podróżnik Schomburgk w następujących wyrazach:

W celu przekonania się, w jaki sposób ten kajman chwyta zdobycz, przywiązywałem ptaki albo większe ryby do kawałka drzewa i puszczałem na wodę. Skoro tylko kajman dostrzegł tę przynętę, podpływał tak ostrożnie, że się powierzchnia wody wcale nie poruszała; gdy już był dosyć blizko, wtedy zginał swe ciało w półkolisty kabłąk i za pomocą ogona, którego koniec może sięgać aż do paszczy, wsuwał w paszczę każdy przedmiot znajdujący się wewnątrz półkola, poczem zamykał paszczę i zanurzał się w wodzie, a po kilku minutach wynurzał się znowu w pobliżu brzegu lub mielizny i tutaj pożerał swą zdobycz. Jeśli jej objętość nie była zbyt wielka, podnosił się z wody po łopatki i w tem położeniu połykał łup. Ryby stanowią główne pożywienie kajmana, który je zabija uderzeniem ogona, wyrzuca w górę i chwyta roztwartą paszczą. Zgrzyt zamykających się szczęk i uderzenie ogona sprawiają łoskot, dający się zdaleka słyszeć, zwłaszcza podczas cichej nocy. Pewnego wieczoru byliśmy świadkami bardzo ciekawej walki. W niejakiej odległości ujrzeliśmy niezwykły ruch na wodzie: ogromny kajman pochwycił małego alligatora w połowie ciała, tak, że głowa i ogon ofiary wystawały z obu stron straszliwej jego paszczy.

Walka była zacięta, ale wszelkie wysiłki słabszego okazały się daremnymi w obec zażartości mocniejszego. Obaj przeciwnicy znikli pod wodą, i tylko wzburzone nurty spokojnej zwykle rzeki świadczyły o toczącej się w jej głębi walce na śmierć i życie. Po kilku chwilach wynurzyły się znowu z wody, tłukąc jej powierzchnię ogonami, tak że fale rozbijały się o brzegi. Wkrótce jednak wynik walki stał się niewątpliwym; natężenie siły małego

alligatora widocznie słabło. Podpłynęliśmy w łodzi bliżej. Skoro tylko kajman nas dostrzegł, pogrążył się w wodzie, ale nie mogąc połknąć zdobyczy w wodzie, wynurzył się znowu i podpłynął do piaszczystej ławy, na której rozpoczął swą ucztę.

Uderzyło mię to, że samice przez długi czas okazują wielkie przywiązanie do potomstwa, czuwają nad niem nieustannie i bronią go zacięcie, o czem się przekonałem z własnego doświadczenia. Jednego dnia w towarzystwie Indyanina wybrałem się nad brzeg rozlanej w tem miejscu nakształt jeziora rzeki Arkarikuri, na strzelanie do ryb z łuku. Uwagę moją zwrócił szczególny wrzask, podobny do pisku małych kociąt; sądziłem zatem, że znajduję się w pobliżu legowiska dzikiego kota, gdy mój towarzysz wskazał wodę i zawołał: „Młode kajmany!“ Głos ten wydobywał się z pod gałęzi drzewa podmytego i poziomo zwieszonego nad powierzchnią wody, do której dotykały jego gałęzie. Podpełzliśmy ostrożnie po pniu aż do samej korony drzewa, skąd ujrzeliśmy zgromadzone całe gniazdo młodych, dochodzących pół metra długości, tuż pod sobą. Ponieważ znajdowaliśmy się zaledwie w wysokości jednego metra nad wodą, zatem łatwo było Indyaninowi przeszyć strzałą jednego z małych kajmanów i wyciągnąć go, jeszcze drgającego, z wody. W tejże chwili wynurzył się z wody wielki kajman, to jest samica, która, niewidziana przez nas, zapewne dawno już nas śledziła i podniosła się ze strasznym rykiem z pośród gałęzi, stając w obronie swego potomstwa. Nie wiem, z czem porównać ten głos; nie był to ryk wołu albo jaguara, lub też innego znanego mi zwierzęcia, ale raczej mieszanina różnorodnych przerażających głosów, wstrząsających nerwy. Ryk ten zwabił kilku innych kajmanów, śpieszących z pomocą rozwścieczonej matce, która aż po łopatki podnosiła się nad wodą, usiłując ściągnąć nas z drzewa. Trzymając utkwione na strzale drgające ciało małego kajmana, towarzysz mój wzbudzał tem większą wściekłość w samicy. Raniona naszemi strzałami, pogrążała się w wodzie, lecz po chwili wynurzała się znowu, powtarzając zawzięty swój napad. Spokojne dotychczas zwierciadło wody, tłuczone nieustannie zagiętym ogonem, pieniło się i falowało; muszę wyznać, że taka wściekłość rozjuszonego potwora zdwoiła przyśpieszone bicie mego serca. Jedno potknięcie się na pniu drzewa, a niechybnie wpadlibyśmy w ziejącą paszczę potwora. Wyczerpawszy cały nasz zasób strzał, uznaliśmy za stosowne cofnąć się z największą ostrożnością. Samica ścigała nas uparcie aż do brzegu, przy którym się jednak zatrzymała, gdyż

na lądzie kajman jest trwożliwy i nie może być niebezpiecznym; zdaje się sam uznawać swoją nieudolność i bezbronność, gdyż natychmiast ratuje się ucieczką, dążąc co najprędzej do wody, której jest najniebezpieczniejszym mieszkańcem. Łuski na młodym kajmanie były jeszcze miękkie i giętkie; wylągł się prawdopodobnie dopiero przed kilku dniami, ale ciało jego wydawało mocny zapach piżma.

Niedaleko od tego miejsca natrafiliśmy na ścieżkę, która nas zaprowadziła do gniazda, odległego o 10 metrów od brzegu, gdzie złożone były jaja. Był to dołek wygrzebany w ziemi, wysłany zielskiem i liściem, w którym musiało się znajdować 30 do 40 jaj, sądząc z opróżnionych skorup; jaja te leżały warstwami jedne na drugich. Każda warstwa oddzieloną była od następnej liśćmi i mułem, a wierzchnia była prawdopodobnie pokryta mułem. Kajmany składają jaja jednocześnie z żółwiami, a małe wylęgają się jeszcze przed nastąpieniem dżdżystej pory. Podczas wędrówki ich do wody napadają na nie nie tylko drapieżne ptaki, ale i samce kajmany. Gdyby znaczna część lęgu nie ulegała tym sposobem zniszczeniu, natenczas mnożyłyby się niepomiernie. Skoro mniejsze rzeki wyschną pod wpływem międzyzwrotnikowych upałów, wtedy kajmany, nie mogąc się dostać do większych bagien, zagrzebują się w mule i odbywają sen letni, z którego się budzą dopiero za nastaniem dżdżystej pory.

Tutaj wypada nam znowu, jakeśmy to już niejednokrotnie uczynili, rzucić okiem na świat przedhistoryczny, gdyż olbrzymie płazy dzisiejszych czasów zamieszkiwały już morza i lądy w zamierzchłych okresach dziejów ziemi, w potężnych rozmiarach i rozmaitych postaciach.

Pomiędzy nimi morskie jaszczury nie były pokryte kostnemi tarczami, lecz tylko skórą. Tutaj zaliczamy rodzaj *Nothosaurus*, smoki morskie z formacyi tryasowej. W kamieniołomach Oscherbergu pod Laineck w pobliżu Baireuthu znaleziono gatunek, którego czaszka miała $^1/_3$ metra długości. Kształt ciała bardzo był podobny do dzisiejszych krokodylów i alligatorów.

Zupełnie inne kształty posiadał *Plesiosaurus*, słusznie zwany „wężosmokiem.“ Ciało jego, podobne z kształtu do krokodyla, ale krótkie i grube, przypominające budową postać wodnego ptaka, opatrzone było czterema wiosłowatemi łapami, nakształt łap

morskich żółwi Z tułowia wyrastała długa, wężowata szyja, mająca u okazu znalezionego w dolnem liasowem piętrze w Lyme 35 kręgów szyjowych, długa blizko 3 metry i zakończona małą stosunkowo głową, podobną do krokodylej.

Fig. 218. Nothosaurus.

Ichtyosaurus czyli *Rybojaszczur*, przeciwnie, miał bardzo krótką szyję, tak, że głowa zlewała się z tułowiem; tułów ten był gruby, wydłużony; płetwowate łapy były krótkie, ogon zaś długi, prawdopodobnie otoczony płetwą. W nowszych czasach znaleziono okaz rybojaszczura, który dał możność rozszerzenia naszych wiadomości o tym wymarłym już gatunku. Przytaczamy tu wyjątek ze sprawozdania prof. Ebehardt'a Fraas'a: „Okaz ten pochodzi z niewyczerpanych pokładów łupku w Holzmaden pod Kirchheim i Teck w Wirtemberskiem; jak najstaranniej odpreparowany, znajduje się w gabinecie zoologicznym w Sztutgardzie. Przedstawia on rybojaszczura zwykłego gatunku, długiego tylko 110 centymetrów, widzianego z boku. Szkielet jego jest zupełny, tylko mocno spłaszczony. Osobliwość okazu stanowi to, że oprócz szkieletu widne są szczątki skóry i muskułów w postaci cienkiej, czarnej warstewki na łupkowej tabliczce. Podobne szczątki skóry znaleziono już dawniej; badał je i opisał prof. Fraas, ale nigdy nie znalazł ich w tak dokładnie zachowanym stanie. Najwięcej wpada w oko wysoka 11 centymetrów płetwa grzbietowa, tworząca prawie regularny trójkąt. Widocznie była ona bardzo mięsista, gdyż po-

zostawiła warstwę na kilka milimetrów grubą, przesiąkłą siarkiem krzemu, z łatwością oddzielającą się od łupku. Za płetwą znajdują się wielkie płatki skóry na grzbiecie i na ogonie, przypominające takież utwory u salamander i innych płazów. Z pomiędzy tych płatków trzy są zupełnie dobrze zachowane i mają wszystkie u dołu pewną, czarno zabarwioną część, która prawdo-

Fig. 219. Plesiosaurus.

podobnie wyłącznie składała się z muskułów, wierzchnia zaś część jest brunatna, gładka i połyskująca, i widocznie przedstawia twardy, może z rogowej masy utworzony cierń, osadzony na skórzastym płatku. Wielką ciekawość wzbudza ogon; ma on postać wielkiej, dwupłatkowej płetwy, rozpościerającej się w tylnym

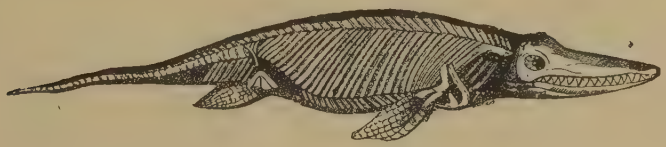


Fig. 220.Ichtyosaurus (Rybojaszczur).

końcu na 24 centymetry. Pomimo że ta płetwa bardzo przypomina płetwę ogonową ryb, jednak, podług zdania Fraas'a, nie należy zbyt daleko posuwać tego porównania, lecz wypada przypuścić, iż powstała ona w skutek zlania się daleko ku tyłowi posuniętej płetwy grzbietowej z płatkowatym końcem ogona. Przemawia za tem ta okoliczność, że stos kręgowy nie kończy się przed płetwą i nie jest zagięty do góry, lecz sięga aż do końca dolnego płatka, to jest do samego końca ogona. Z dwóch parzystych płetw, zastępujących przednie i zadnie kończyny, przednie odzna-

czały się szerokością; zadnie były o połowę węższe. Okolica miednicy okazuje wielce rozwinięte mięśnie, oraz inne właściwości, zależne może od tego, że rybojaszczury płód swój wydawały na świat żywym. Zewnętrza postać rybojaszczura daje się już dzisiaj odtworzyć z pewną ścisłością i wielce się różni od obrazu, jaki sobie przedtem o nim wytworzono.

Z dziwnego i mało odpowiadającego celom przyrody potwora, jakim był podług dawnych pojęć, rybojaszczur stał się zwierzęciem, z zewnętrznego swego składu i z budowy szkieletu przypominającym rybę, lecz przy bliższem badaniu, okazującem cechy właściwe płazom.

Najdziwniejszymi z pomiędzy przedhistorycznych płazów są latające, które stanowią rodzaj *Pterodactylus*. Na szyi, złożonej z siedmiu do ośmiu kręgów, osadzoną była potężna głowa z głęboko rozciętemi i nakształt dzioba wydłużonemi szczękami. Słaby stosunkowo tułów posiadał jednak bardzo silnie rozwinięte przednie kończyny z szerokiemi dłoniami, u których zewnętrzny palec, lekko, nakształt szabli zagięty, cztery do pięciu razy był dłuższy od pozostałych. Bez wątpienia pomiędzy tym palcem a tylną częścią ciała lub ogonem była rozpięta błona lotna, chociaż dotychczas nie rozstrzygnięto pytania, czy zwierzę poruszało się w powietrzu na podobieństwo nietoperza, czy też ptaka.

Quenstedt tak tę rzecz objaśnia: „Ponieważ środek ciężkości stosu kręgowego przypada na dolną część szyi, zatem długa szyja i wielka głowa służyły do zrównoważenia ciała podczas ruchu; zwierzę wszakże nie mogło swobodnie się poruszać na zadnich nogach, gdyż te są osadzone w najsłabszem miejscu stosu pacierzowego. Gdyby zwierzę chciało stać, musiałoby wyprostować się jak człowiek, albo oprzeć się na skrzydłach i łazić na czworakach. Łatwiej dałyby się wykonywać ruchy za pomocą przednich kończyn, które, osadzone w pośrodku ciała, z powodu silnej swej budowy najlepiej nadawały się do tego celu; lecz stać na nich zwierzę mogło tylko po odgięciu w tył długiego palca. Przypuszczano, że zwierzę było opatrzone błoną lotną, jak nietoperze, lecz u tych ostatnich błona jest rozpięta pomiędzy czterema palcami, pterodactylus zaś posiada jedną tylko podporę lotów, podobnie jak ptaki. Jeżeli przypuścić, że zwierzę to mogło długi swój palec wyprężać w prostym kierunku nazewnątrz, wtedy błona wzdłuż niego rozpięta mogłaby znaleźć drugą konieczną podporę tylko na skórze pokrywającej ciało, przez co swobodne ruchy w locie byłyby bardzo utrudnione, i zwierzę nie dorównywałoby

pod tym względem nawet nietoperzem, nie mówiąc już o ptakach. Ponieważ ten długi palec tak daleko wystaje za szyję i głowę, przeto drugi punkt oparcia musiałby się chyba znajdować na szyi, co byłoby potwornem. Przy tak nadmiernie rozwiniętych przednich kończynach, w stosunku masy ciała większych jeszcze niż u ptaków, należałoby przypuszczać obecność więcej samodzielnych, oddalonych od ciała, swobodnych organów lotu, co zdaje się wskazywać jedna tylko podpora, lecz niema ani śladu piór, albo rogowych blaszek, któreby umożliwiały lot przy jednej tylko podporze. Niewyraźne oznaki zdają się wskazywać obecność raczej błony lotnej. Podług tego prawdopodobnem

Fig. 221. Pterodactylus.

jest, że zwierzę to nie wyprężało długiego swego palca ku przodowi, lecz zginało go ku tyłowi, jak to widać na wielu kopalnych okazach. W kącie, utworzonym pomiędzy długim lotnym palcem a przedramieniem, musiała być rozpostarta błona lotna, stopniowo się zwężająca od tylnego stawu łokciowego aż do końca drugiego palca. Byłoby to szczególne umocowanie organów lotu, lecz odpowiadające celowi. Tym sposobem błona lotna miałaby dwa mocne punkta zaczepienia i mieściłaby się w ruchomym kącie, dozwalającym swobodnego umiarkowania stopnia jej napięcia, niezależnie od ciała, bo punktem jej przyczepienia byłoby przedramię, tworzące mechaniczny drążek. W skutek skierowania błony lotnej ku tyłowi, zwierzę byłoby w stanie posługiwać się pozostałymi, tworzącymi zupełnie wykształconą nogę palcami, do chodzenia po ziemi.“

JASZCZURKI.

Nazwa *jaszczurek* (Sauria) obejmuje grupę płazów o wydłużonem ciele, pokrytem łuskami i tarczami, opatrzonem po większej części czterema kończynami, rzadko zaś dwiema, albo wcale bez nich. Krótkie te nogi więcej służą do ruchu naprzód niż do podtrzymywania ciała. Jaszczurki dzielimy na wiele rodzin, stosownie do budowy języka. Właściwe jaszczurki mają długi, cienki, wysuwalny, na końcu rozdwojony język; są one wysmukłe, długogoniaste, bardzo ruchliwe. Inna rodzina ma bardzo długi, robakowaty, na końcu zgrubiały, wysuwalny język; ciało ma wysoki grzbiet, okryte jest ziarnistą skórą, ma ogon chwytny i cztery łapy zdolne do łażenia po gałęziach drzew. Inne znowu, pod względem budowy bardzo rozmaite, mają krótki, z przodu zgrubiały, mięsisty, niewysuwalny język; wreszcie u innych język jest krótki, na końcu cienki, wycięty, a przy nasadzie gruby, mało wysuwalny; ciało jest wydłużone, z drobnemi kończynami, albo też zupełnie bez nóg, nakształt węży.

Przedstawicielką pierwszej rodziny, to jest jaszczurek, mających język rozdwojony, jest powszechnie znana *Jaszczurka zwyczajna* (Lacerta agilis), o wysmukłem, wydłużonem, długiem od 15 do 20 centymetrów ciele, z czego połowa odchodzi na ogon. Pokryta jest koło głowy wielobocznemi, symetrycznie ułożonemi, na brzuchu zaś czworokątnemi tarczami; resztę ciała okrywają łuski, tworzące około szyi rodzaj kołnierza, na ogonie zachodzące jedna na drugą. Paszcza jest dosyć głęboko rozcięta, szczęki zaś opatrzone drobnymi, ostrymi ząbkami; oczy mają złocisty po-

łysk; krótkie nóżki o pięciu palcach, uzbrojonych ostrymi pazurkami, unoszą ciało tuż nad ziemią. Barwa ciała jest zielonawo-szara, na grzbiecie znajdują się czarno-brunatne plamy, upstrzone białemi kropkami; głowa i ogon są szaro-brunatne. U samca spód ciała jest zielonawy, u samicy białawy, lecz to ubarwienie częstym ulega zmianom. Jaszczurka zamieszkuje całą środkową Europę; wszędzie można ją znaleźć na słonecznych stokach pagórków, w żywopłotach, w kupach kamieni, w gruzach starych murów, gdzie tylko się znajdują szczeliny, w których z łatwością może się ukryć; niema jej tylko w wysokich górach. Podczas ciepłej pogody wygrzewa się na słońcu, czatując na owady, pająki, robaki, albo żwawo uwija się za zdobyczą, zręcznie czepiając się do góry; w porze chłodnej trzyma się w ukryciu. Samica składa pięć do ośmiu jaj w białej skorupie na ciepłem, słonecznem miejscu i nie troszczy się już ani o jaja, ani o potomstwo, wylęgające się w lipcu lub w początkach sierpnia.

Fig. 222. Jaszczurka zwyczajna i żyworodna.

Silniejszą i ładniej zabarwioną jest *Jaszczurka zielona* (Lacerta viridis), przebywająca na zarosłych łąkach, na brzegach pól i w winnicach. Barwa jej jest pięknie zielona z drobnemi, czarnemi plamkami, na brzuchu żółtawa. Pospolitszą jest w południo-

wej Europie niż u nas; znajduje się też w Azyi zachodniej. Ruchy jej są bardzo żywe i zwinne; koniki polne, świerszcze, chrząszcze i wszelkie owady, ślimaki i robaki stanowią jej pożywienie; chwyta też mniejsze jaszczurki, a nawet dla małych ptasząt bywa niebezpieczną. Wielka szybkość jej ruchów chroni ją od nieprzyjaciół.

Nadzwyczaj zmienną pod względem ubarwienia jest *Jaszczurka murowa* (Lacerta muralis), długa od 15 do 18 centymetrów. Ogon jest dwa razy dłuższy od ciała, cienko zakończony. Barwa jej bywa szara, niebieskawa, czasem plamista, to znowu jednolita, pod spodem popielata, żółtawa, czerwonawa, ceglasto-czerwona, jednakowej barwy, albo nakrapiana. W krajach, leżących nad morzem Śródziemnem, pospolita w skalistych okolicach. Żywi się też owadami, pająkami i robakami.

Nie tak szybka w ruchach, jak powyższa, która zdaje się być najszybszą ze wszystkich jaszczurek, jest *Jaszczurka żyworodna* (Lacerta vivipara), nieco mniejsza i z krótszemi nogami. Ogon dochodzi trzeciej części długości ciała i stopniowo cieńczeje. Jaszczurka ta, z wierzchu szara albo szaro-brunatna, z boków ciemno-plamista, pod spodem u samca szafranowo-żółta z czarnemi kropkami, samica biaława lub czerwonawa. Pewna jej odmiana ma na zielonawo-brunatnym grzbiecie liczne czarne, żółtawe i białawe kropki, a pod spodem jest niebieskawo-biała. Właściwością tej jaszczurki jest to, że rodzi żywe potomstwo, ponieważ małe wychodzą z jaj w chwili składania ich przez matkę.

Przedstawicielem rodziny jaszczurek o robakowatym języku jest *Kameleon* (Chamaeleo vulgaris); jest to zwierzę nadzwyczaj dziwnej postaci. Wysoki, mocno z boków ścisnięty tułów tworzy na grzbiecie ostrą krawędź. Kańciasta, w kształcie tępej piramidy głowa ma na tyle kościsty hełm; szyja jest bardzo krótka, ogon długi, okrągły, stopniowo cieniejący, daje się ślimakowato zwijać i jest chwytny, służąc zwierzęciu do trzymania się na gałęziach drzew. Długie, bardzo cienkie nogi mają po trzy palce, skierowane ku przodowi, a trzy ku tyłowi; palce te są zrosłe aż po pazury. Oczy są bardzo wielkie, a duże powieki, mające kształt torebek, mogą je całkowicie zakrywać, tak, że pozostaje w środku mały tylko otwór na źrenicę. Każde oko ma samodzielny, niezależny od drugiego ruch, tak, że zwierzę może jednocześnie spozierać na wszystkie strony. Robakowaty język ma długości

15 do 20 centymetrów, na końcu zgrubiały i wydrążony kubkowato, kleisty, daleko wysuwalny, zbudowany wybornie do chwytania owadów. Skóra na ciele jest szorstka, jak jaszczur; wzdłuż grzbietu idzie piłkowato ząbkowany grzebień. Kameleon tem się odznacza, że w każdej chwili może zmieniać barwę. Zwykle jest ona zieloną, odpowiadającą liściom drzew, lecz w słonecznym blasku, oraz gdy zwierzę jest rozdrażnione, staje się czarną; niekiedy wszakże zmienia się ona na białą, żółtą, czerwoną lub niebieską w rozmaitych odcieniach. Pora dnia, usposobienie, głód

Fig. 223. Kameleon.

i inne wpływy na system nerwowy są przyczyną tej dziwnej zmiany. Po śmierci zwierzęcia, barwa jego jest jednostajnie zielonawo-szara.

F. Knauer tak pisze o kameleonie: „Jest to uosobiony spokój i niczem nienaruszona cierpliwość; całe życie zdaje się skupiać w szybkości ruchów języka, w obracaniu oczu na wszystkie strony i w nagłych zmianach barwy. Otrzymałem dwa kameleony z Tryestu i umieściłem je pomiędzy oknami, gdzie miały dostatek słonecznego światła. Wskutek przywiązania do siebie, albo może tylko wskutek nawyknienia, układały się zawsze jeden obok drugiego. Jeśli jednemu z nich zachciało się zmienić miejsce, drugi niezwłocznie udawał się za nim, lecz rzadko czyniły podobne wysilenia: po większej części siedziały spokojnie całemi godzinami, nie zmieniając wcale postawy. Widząc je siedzące nieruchomie, obracające tylko oczy we wszystkie strony i wysuwające języki dla schwytania muchy, można było wziąć je za sztucznie wyrobione postacie z ruchomemi oczyma i językami. Nie miały powodu przerywać tego spoczynku, gdyż czyniłem

starania, aby je obficie zaopatrywać w muchy, które chwytały machinalnym, miarowym ruchem języka.

Jeśli się trafiło, że oba jednocześnie sięgnęły językiem po tę samą muchę, wtedy ten, który nie pochwycił upatrzonego łupu, zdawał się być mocno rozgniewany na szczęśliwszego swego współtowarzysza i wysuwał ku niemu język, co też dostrzegłem u ropuch. Zabawny był widok, gdy kameleon ujrzał jednocześnie dwie muchy, jedną w górze, drugą w dole, i każdem okiem z osobna śledził lot jednej i drugiej. Niepodobna opisać, nawet w przybliżeniu, usiłowań, jakie kameleon czyni w celu pochwycenia muchy, znajdującej się zbyt daleko, aby ją mógł językiem dosięgnąć; jak się waha, nim się namyśli poruszyć się z miejsca, i leniwie, z długimi przestankami, wyciąga nogi, rozwija ogon, posuwa się naprzód i znowu się zatrzymuje, jak zręcznie spuszcza się na dół po futrynie okna, pełznie po jej podstawie, wspina się w górę po przeciwnej stronie, z jaką cierpliwością znosi niepowodzenie, gdy mu się nie udało pochwycić zdobyczy i z jaką wytrwałością usiłuje zbliżyć się znowu do upatrzonej muchy, gdy ta usiądzie.

„W swojej ojczyźnie, to jest w północnej Afryce i w Andaluzyi, kameleony w niewielkich gromadkach mieszkają na drzewach i w krzakach, lecz równie są nieruchome, jak w niewoli. Więcej od innych jaszczurek potrzebują napoju, stąd nie mogą żyć w bezwodnych okolicach, jeśli te są pozbawione obfitej rosy. Między sobą staczają nieraz walki, w których za oręż służą im dosyć słabe ich zęby.“

W rodzinie grubojęzykowych jaszczurek jednym z najciekawszych jej przedstawicieli jest *Smok latający* (Draco volans), nie mający wszakże nic wspólnego z bajecznym smokiem legend i baśni. Jest to nieszkodliwa, mała jaszczurka, długa 20 centymetrów, z których 12 przypada na cienki jej ogon. Na przednich żebrach znajduje się z każdej strony narośl skórna, dosyć szeroka, zdolna do rozpinania się i służąca jaszczurce za spadochron. Po obu stronach gardła zwisa też fałda skóry, a jeszcze większa znajduje się na piersiach. Pomimo brzydkiej postaci, jaszczurka ta ładnie jest ubarwiona. Na grzbiecie i na przyległych częściach zwisłej błony barwa ta jest ciemno-brunatna, mieniąca się różowo, z czarnemi plamami. Brzegi mają srebrzysty odblask, głowa zaś brunatno i zielono-metaliczny połysk; na ogonie i na odnożach

znajdują się poprzeczne czerwone i brunatne pręgi. Fałdy skóry na gardle i na piersiach są jasno-żółte. Smok ten mieszka na wyspach Sondy, trzyma się na drzewach i rzadko spuszcza się na ziemię.

Niemniej dziwaczną jest postać *Bazyliszka* (Basiliscus mitratus), mieszkającego w południowej Ameryce. Na grzbiecie i na większej części ogona ma on wysoki skórzasty grzebień, a na głowie rodzaj hełmiastej narośli. Szczupła, wysoka ta jaszczurka, której ścisnięty z boków ogon znacznie jest dłuższy od ciała, jest zielonawo-brunatna z czerwonemi poprzecznemi pręgami; ma prócz tego na szyi białą obrożę, u starych zaś samców grzebień i ogon są zabarwione na czerwono. Bazyliszek mieszka na drzewach w pobliżu rzek i często bywa znajdowany na pniach drzew, gdzie się wygrzewa na słońcu; niełatwo jednak go pojmać, gdyż bar-

Fig. 224. Smok latający.

dzo jest żwawy, wzrok ma doskonały i ujrzawszy niebezpieczeństwo, szybko się kryje.

Legwan (Iguana tuberculata) ma ciało nieco z boków spłaszczone. Odznacza się wielką, czworoboczną głową. Od karku, przez grzbiet aż do końca ogona rozciąga się ostry grzebień, pod brodą zwisa wielki, z przodu ząbkowany worek. Palce, szczególnie na zadnich nogach, są bardzo długie. Ciało ma barwę zieloną, miejscami ciemniejszą lub jaśniejszą, z kilku poprzecznemi pręgami na ogonie. Legwan mieszka w Indyach Wschodnich, porusza się z równą łatwością na drzewach, na ziemi i w wodzie. Zręcznie włazi na drzewa i przeskakuje z gałęzi na gałąź, na ziemi ściga chrząszcze i inne owady, upędza się za nimi też w wodzie, gdyż pływa wyśmienicie, posługując się ogonem, jak rudlem; na drzewach, ogon służy mu do utrzymania równowagi. Wskutek ubarwienia swego, zupełnie podobnego do liści, trudno w zaroślach dostrzedz legwana.

Oddzielną rodzinę jaszczurek stanowią zwierzęta krępej budowy, mające krótkie łapy, a palce połączone błoną rozpostartą w kształcie liścia, co je szczególnie usposabia do łażenia po drzewach. Z powodu głosu, jaki w nocy wydają, uganiając się za muchami, robakami, liszkami i nocnymi owadami, a który ma brzmienie podobne do zgłoski „gekk," nadano im nazwę „Gekko." Z pomiędzy nich najwybitniej się wyróżnia *Gekko fałdzisty* (Ptychozoon), zamieszkujący Jawę i sąsiednie wyspy, mający na ciele z obu stron fałdowaną skórę, rozciągającą się aż do ogona nakształt frendzli. Fałdy na nogach sięgają aż do końców palców. Gekko ma długości od 18 do 20 centymetrów, barwę z wierzchu żółtawo-zieloną, z brunatnemi i czarnemi zygzakowatemi poprzecznemi pręgami, pod spodem szaro-żółtą.

Fig. 225. Legwan.

W rodzinie krótkojęzykowych, *Szkliniec* (Scincus officinalis) odznacza się tem, że ciało jego, wysuszone i sproszkowane uchodziło dawniej za cudowne, uniwersalne lekarstwo, a i dziś jeszcze u Arabów jest uważane za szczególnie wzmacniający pokarm. Jest to jaszczurka krępej budowy, z krótkiemi stosunkowo nogami i ogonem, długa 16 centymetrów, szaro-żółta z liliowemi poprzecznemi pręgami. Miejscem jej zamieszkania jest cała północna piaszczysta Afryka.

Znajdującym się u nas przedstawicielem tej rodziny jest *Padalec* (Anguis fragilis), uważany pospolicie za węża, nie posiada bowiem nóg, a ciało wydłużone, pokryte łuszczkami, z tarczami na głowie, jak u jaszczurek. Lecz budowa jego szkieletu, mianowicie kości łopatkowych i miednicowych nie pozostawia żadnej wątpliwości co do powinowactwa jego z jaszczurkami. Ubarwienie ciała jest z wierzchu popielate, na bokach czerwona-

wo-brunatne, na brzuchu niebieskawe, oczy są złocisto-żółte. Padalec jest rozpowszechniony w całej Europie, Azyi zachodniej i Afryce północnej, trzyma się w lasach, w zaroślach, w trawie, pod kamieniami. Chętnie przebywa na słońcu, czatując na owady i robaki, ale zwykle wychodzi na żer w nocy. Wężowate jego

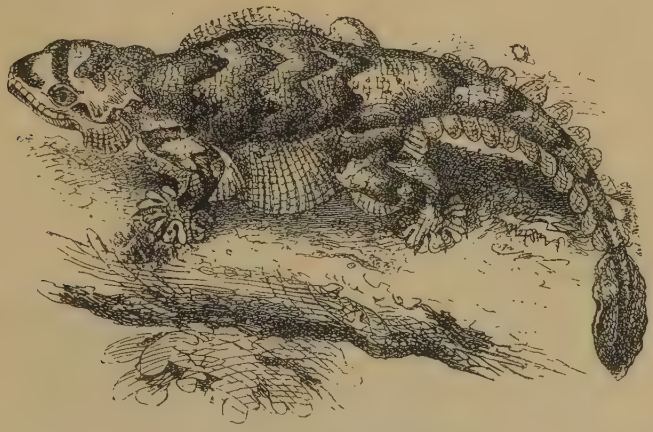


Fig. 226. Gekko fałdzisty.

ruchy są stosunkowo powolne. Obawa przed nim jest bezzasadną, gdyż zupełnie jest nieszkodliwy. Rozmnaża się obficie, gdyż samica wydaje naraz na świat dwadzieścioro żywego potomstwa, ponieważ jaja pękają w chwili, gdy wychodzą z ciała matki, a młode z nich się wykluwają.

WĘŻE.

Wydłużone, walcowate, beznogie ciało *Węży* (Ophidia), pokryte łuskami, na głowie najczęściej tarczami, na brzuchu twardymi pierścieniami, znane jest powszechnie. Paszcza węży, w skutek szczególnie ruchliwych kości twarzowych, zdolną jest nadzwyczajnie się rozszerzać, stąd mogą one połykać zwierzęta, których objętość większa jest niż ich własnego ciała. Głęboko rozcięty język jest wysuwalny. Oczy pozbawione są powiek, lecz osłonione przezroczystą skórką. Zęby są ostre, spiczaste i w tył zagięte. U węży jadowitych dwa przednie zęby w górnej szczęce są rowkowane, przy zamkniętej paszczy skierowane poziomo w tył i otoczone jakby pochwą, dziąsłami; ponad końcami mają drobne otwory, prowadzące do wewnętrznych kanałów, albo brózdkę z przodu łączącą się z gruczołem sączącym jad, położonym poza okiem. Skóra na wężach odnawia się regularnie za pośrednictwem tak zwanego linienia, następującego od przodu ku tyłowi; stara bowiem skóra oddziela się i odpada koło warg, następnie ten proces odbywa się stopniowo na całem ciele. Węże mieszkające u nas chowają się przed zimą do swoich kryjówek, gdzie odbywają sen zimowy, z którego się budzą dopiero w końcu marca lub w kwietniu. Węże powszechnie wzbudzają wstręt i obawę, nawet takie, które nie zagrażają żadnem niebezpieczeństwem. Jedne wzbudzają tę obawę ogromem swoim i potężną siłą, inne niebezpiecznym swym jadem, ale czołgająca się ich postać i nieprzyjemny wzrok są powodem, że każdy chętnie ich unika.

Z pomiędzy węży niejadowitych najpospolitszym u nas jest *Wąż wodny* (Tropidonotus natrix), Ma on 1 metr długości, ciało cieńsze u głowy i u ogona, głowę małą, jajowatą, wyraźnie odznaczoną. Liczne zęby osadzone są w sześciu rzędach; są one małe, prawie ukryte w dziąsłach, spiczaste; niewielki język dzieli się na dwa cieniutkie końce. Barwa jego z wierzchu jest brunatnoszara z licznymi szeregami czarnych plam, pod spodem biała z czarnemi plamami; na tyle głowy znajdują się dwie półksięży-

Fig. 227. Miedzianka Padalec.

cowate plamy, u samca żółte, u samicy białe, czarno obrzeżone, po których łatwo rozpoznać tego zupełnie nieszkodliwego węża. Znajduje się on wszędzie w Europie, najczęściej nad brzegami jezior lub leniwie płynących strumieni, i chętnie idzie do wody na połów drobnych rybek i żab; prócz tego żywi się jaszczurkami i owadami. Podobnie jak inne węże, często chwyta grubsze od siebie ryby i te żywcem połyka, co następuje wszakże z wielkim trudem i bardzo powoli. Zwykle leży on zwinięty na słońcu,

a spłoszony nagle się wyprostowuje, wydaje głośne syczenie, ale zaraz szybko ucieka. Kryjówki jego są pod liśćmi, kamieniami, w norach kretów i myszy, gdzie też odbywa swój sen zimowy. Jaja jego dochodzą wielkości gołębich, okryte są miękką, giętką skorupą i zlepione są z sobą nakształt sznurka paciorek. Znaleźć je można w pulchnej ziemi, w kupach zwiędłych liści, w mchu, w nawozie. Samica zupełnie nie dba o swoje potomstwo. W niektórych okolicach węże wodne są używane za pokarm.

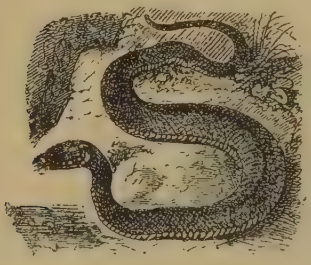


Fig. 228a. Wąż wodny.

W okolicach górzystych, zamiast węża wodnego napotkać można *Miedzianke* (Coronella laevis). Lubi ona stoki gór i leśne łąki, gdzie przebywa w dołkach w ziemi wygrzebanych, pod kamieniami. Wąż ten złapany usiłuje się bronić, zawzięcie kąsając, chociaż niektóre okazy, złowione, zachowują się spokojnie. Sposób, w jaki miedzianka przechyla w tył głowę, gdy chce ukąsić, przypomina zupełnie żmiję, i stąd często bywa za nią brana, tem bardziej że i w ubarwieniu obu jest niejakie podobieństwo. Jest to wąż zupełnie nieszkodliwy, lecz w okolicach, w których obok miedzianki znajdują się i żmije, należy być ostrożnym. Pożywieniem jej są jaszczurki wszelkiego rodzaju.

Zamieszkały przeważnie w południowej Europie, lecz znajdujący się też dalej na północ, w Niemczech aż do gór Hercyńskich, u nas bardzo rzadko napotykany, *Wąż Eskulapa* (Callopeltis Aesculapii), dochodzi do 2 metrów długości. Z wierzchu bywa ciemno-żółty, szary, brunatny, zielonawo-żółty, czarno-zielony, pod spodem siarczysto-żółty, albo żółtawo-biały; boki ciała ma jaśniejsze. Głowa też i szyja często bywają słomkowo-żółte. Najczęściej przebywa w gruzach starych murów, w okruchach skał, a także na drzewach, na polankach, w górskich lasach i zalicza się do najzawziętszych tępicieli myszy. Stąd przeważnie na łup wychodzi w nocy. Nazwę swą otrzymał od podania starożytnych Greków, którzy go uważali za godło bożka sztuki lekarskiej, w postaci laski, okręconej dwoma takimi wężami.

Najwybitniejszą postać tego działu stanowi *Wąż koralowy* (Tortrix scytale) w Gujanie, długi od 60 do 70 centymetrów, kształtu robakowatego, o świetnej czerwonej koralowej barwie

z czarnemi, poprzecznemi pręgami. Mieszka pod korzeniami drzew i w jamach, ale trzyma się zawsze w pobliżu swej kryjówki i ruchy ma bardzo powolne. Nie należy go brać za jedno ze *Żmiją koralową* (Elaps corallinus), mieszkającą w środkowej i południowej Ameryce, a należącej do najjadowitszych węży; barwa jej jest pięknie cynobrowo-czerwona, od której żywo odbijają czarne, szerokie pierścienie. Przykład, jaki podaje Jerzy Byam, może służyć za dowód, jak niebezpieczną jest rzeczą wybierać miejsce do spoczynku w lasach, w których te węże obrały sobie siedlisko: „Dwóch podróżnych zaskoczyła noc na obszernem bagnisku; z trudem dostali się nareszcie na wzgórze, na którem znaleźli przynajmniej suche legowisko. Gdy się obudzili następnego ranka i udali się w dalszą drogę, przybyli na inne wzgórze, gdzie nagle doszedł ich uszu cichy jęk. Przekonawszy się, że jęk ten

Fig. 228b. Wąż koralowy.

pochodził z piersi ludzkiej, ujrzeli niebawem człowieka, leżącego na wznak, który ich słabym głosem do siebie przyzywał. Zawahali się trochę, wiedząc, że różna hałastra używa tego sposobu, aby zbyt ufnych podróżnych zwabić w zasadzkę. Gdy się nareszcie zbliżyli, człowiek ten opowiedział im, że podczas snu jego wąż wpełznął do szerokich jego spodni i teraz leżał u niego na brzuchu, lecz że spostrzegł, że to była żmija koralowa. Miał on na sobie tylko krótkie, szerokie spodnie i płaszcz (poncho) z grubego sukna, ale kształty węża wyraźnie dawały się widzieć pod spodniami. Podróżni zsiedli z koni, nadzieli na ręce grube rękawice i ostrożnie rozcięli spodnie; wtedy ujrzeli głowę uśpionego węża; jeden z nich szybko pochwycił węża za szyję i precz odrzucił. Była to dosyć duża koralowa żmija, grubości zwykłej laski. Po-

dróżni dowiedzieli się od nieszczęśliwego, że przebywał w tem okropnem położeniu już od kilku godzin, które mu się wydawały tygodniami; że przyzywał na pomoc kilku przechodniów, ale ci byli głuchymi na jego wołania, bojąc się, aby to nie była zasadzka indyjskich rabusiów. Człowiek ten był zupełnie pozbawiony władzy w członkach w skutek przestrachu; nie mógł ani ustać na nogach, ani chodzić; dopiero po kilku łykach z flaszki, napełnionej czemś mocniejszem od wody, odzyskał przytomność i władzę w rękach i w nogach.

Fig. 229. Wąż cienki.

Węże drzewne, których liczne rodzaje i gatunki zamieszkują podzwrotnikowe kraje, zaliczają się także do niejadowitych. Takim jest główny przedstawiciel tej grupy, *Wąż cienki* (Oxybelis), o bardzo wązkiej głowie i wydłużonej paszczy, zamieszkały w południowej Ameryce.

Do niejadowitych liczą się też i węże olbrzymie, których ojczyzną są podzwrotnikowe kraje Starego i Nowego lądu. Były one od niepamiętnych czasów przedmiotem rozlicznych legend i baśni, a co tylko wybujała fantazya zdołała w tym przedmio-

cie wytworzyć, to wszystko znalazło się w opowiadaniach podróżników o tych wężach,

Na północy i wschodzie Ameryki południowej mieszka *Wąż dusiciel* (Boa constrictor), w suchych lasach i zaroślach, w rozpadlinach skał, pomiędzy korzeniami drzew, w jamach w ziemi, napastujący małe zwierzęta ssące i ptaki. Wbrew zwyczajom wszelkich innych, pokrewnych sobie gatunków, wąż ten unika wody Zasadnicza jego barwa jest czerwonawo-szara, wzdłuż grzbietu ciągnie się szeroki zygzakowaty pas szaro-żółtych plam jajowatego kształtu. Wąż ten dochodzi długości 6-ciu metrów, a nawet więcej.

Rownież w Ameryce Południowej mieszka *Anakonda* (Eunectes murinus), największy ze wszystkich olbrzymich węży, dochodzący do 10 metrów długości. Jest on z wierzchu ciemny, czarno-oliwkowej barwy, z dwoma rzędami okrągławych, czarnych plam. Spód jest blado-żółty, z czarniawemi plamami. Szczególnie lubi wodę, z upodobaniem wyciąga się na poziomej gałęzi drzewa, wystającej nad wodą, albo szuka łupu w wodzie. Ryby, ptactwo wodne, płazy, zwierzęta ssące, zwłaszcza gryzonie, idące do wody dla napicia się, stanowią zwykłe jego pożywienie. Opowiadają o nim, że w czasie suszy zagrzebuje się w mule i aż do nastania dżdżystej pory przebywa we śnie pogrążony. Na Starym lądzie, w południowej Azyi, zwłaszcza na półwyspie Malajskim i na wyspach oceanu Indyjskiego, rodzaj ten węży ma przedstawicieli w *Pytonach*, Python molurus i *Pyton siatkowany* (Python reticulatus). Oba dochodzą do 7 lub 8 metrów długości.

Fig. 230. Wąż dusiciel.

W sposobie życia oba te gatunki węży bardzo są do siebie podobne. Gdy wąż taki czatuje na zdobycz, wówczas obwija się koło drzewa, trzyma się pnia w górze ogonem, a głowę spuszcza

na dół i rzuca się z szybkością strzały na upatrzoną ofiarę. Pewien podróżnik, przebywający przez dłuższy czas na wyspie Cejlon, wybrał się pewnego razu z kilku angielskimi oficerami na polowanie. Ujrzeli ogromnego węża, zawieszonego na gałęziach gumowego drzewa. Myśliwi śledzili ruchy węża, gdy wtem, w niejakiej odległości usłyszeli ryk tygrysa. Wąż wypełznął do góry i iskrzący wzrok utkwił w stronę, z której ryk pochodził, wahając się na obie strony, jak wahadło zegara. Tygrys się zbliżył, a wąż ukrył się w gałęziach drzewa. Nagle rzucił się z góry, nie puszczając jednak pnia drzewa, i rozwarłszy paszczę, pochwycił tygrysa poza łopatkami; wściekły zwierz ryknął straszliwie, wywijał się jak kot i usiłował ugryźć węża, lecz nie mógł go nigdzie dosięgnąć. Wąż opasał go kilkakrotnie swymi zwojami i wzniósł do góry, podczas gdy tygrys czynił rozpaczliwe wysilenia, aby się od swego wroga oswobodzić, ale napróżno; wąż spuścił go znowu na ziemię i tak go silnie opasał, że zwierz bezsilnie upadł, zaledwie dysząc. Wtedy wąż puścił grzbiet tygrysa, a pochwycił roztwartą paszczą za głowę zwierza, kalecząc ją okropnie i obejmując ją szczękami, tak, że jej wcale widać nie było. Przerażającym był głuchy ryk tygrysa, wychodzący z paszczy węża. Lecz twarde życie zwierza nie zagasło tak rychło; ciągle robił nowe, chociaż bezowocne wysiłki, aby się wyswobodzić z paszczy potwora i uwolnić z krępujących go zwojów, lecz wąż przyciskał go wciąż ku ziemi. W ciągu tej długotrwałej walki świadkowie jej dostrzegli, że wąż kilkakrotnie usiłował zdusić tygrysa w swych zwojach, co widocznem było po stękaniu zwierza. To mu się jednak nie udało; wąż był zmuszony ograniczyć się na ściskaniu coraz mocniej w swej paszczy głowy tygrysa, dopóki ten nie wyda ostatniego tchnienia, co też wreszcie, nastąpiło po ostatecznych rozpaczliwych wysileniach, zmierzających do oswobodzenia się z więzów. Skoro już tygrys legł bez życia, wąż rozwinął swe skręty, opasał zdobycz swoją ogonem, przednią część ciała okręcił koło drzewa i przyciągnął do niego cielsko tygrysa. Skoro je wygodnie już ułożył, wówczas opasał zwojami swymi drzewo razem z tygrysem, przesuwając się kilkakrotnie pod jego ciałem, dopóki nie podniósł go do góry i nie przycisnął do pnia drzewa. Wtedy dopiero nagłym, potężnym ruchem ścisnął swe zwoje, a żebra i kości jego ofiary zaczęły się z trzaskiem kruszyć. Cielsko tygrysa opadło na ziemię jak bezkształtna bryła, a wąż rozpoczął swą okropną ucztę, której oficerowie chcieli być świadkami, chociaż poprzedzająca ją walka trwała zbyt długo.

Wąż ułożył cielsko tygrysa wpodłuż, oblał je swą śliną, szeroko otworzywszy paszczę, podsunął dolną szczękę pod głowę tygrysa i zaczął połykać zwolna swą ofiarę, cal za calem, przyczem oficerowie zauważyli, że szyja i całe ciało węża tak były rozciągliwe, iż mogłyby zmieścić w sobie jeszcze większe od tygrysa zwierzę. Myśliwi przystąpili bliżej, lecz wąż tak był robotą swoją zajęty, że wcale nie zważał na obecność ludzi. Można było dostrzedz, jak cielsko tygrysa coraz dalej się posuwało we wnętrzu węża z wielkim z jego strony wysiłkiem. Gdy tygrys był już całkowicie połknięty, wąż pozostał nieruchomy i bezwładny jak kłoda. Nastąpił już wieczór, i myśliwi mogli spokojnie wrócić do domu, gdyż dosyć pozostawało czasu, aby nazajutrz powrócić, węża zabić i zdjąć z niego skórę; rzeczywiście, nazajutrz znaleźli go na tem samem miejscu, leżącego bez ruchu i czucia, tak, że się nie poruszył, chociaż jeden z myśliwych kopnął go nogą. Uderzenie pałką po głowie wywołało jedynie drżenie całego ciała węża. Dla uchronienia od strzaskania głowy przez powtarzane uderzenia i dla uprzedzenia powrotu do życia, odrętwiałego w skutek mozolnego trawienia węża, jeden z myśliwych przerznął mu gardło długim nożem; następnie przecięto na brzuchu skórę w całej długości i zdjęto ją bardzo zręcznie; potem wydobyto i tygrysa, zdjęto również z niego skórę, która po obmyciu i wysuszeniu odzyskała pierwotną swą świetność.

Mniej podlega wątpliwości, że olbrzymi wąż Lapada i pokonywa lwa i bawołu, niż to, że jest w stanie połknąć dorosłego bawołu. Dahomejczycy i inne afrykańskie plemiona oddają olbrzymiemu wężowi cześć boską i budują świątynie, w których utrzymują kilka takich węży. Przestrzeń przez nie zajmowana jest otoczona kratą, przez którą wierni mogą oglądać te swoje bożyszcza, lecz te niekiedy wydostają się na wolność podczas przewietrzania i oczyszczania świątyni; w takim razie ci, którym piecza nad niemi była powierzona, są obowiązani, z zachowaniem wszelkich należnych im względów, skłonić je do powrotu.

Byam przytacza przykład wielkiej odporności amerykańskiego dusiciela: „Pierwsza moja znajomość z dusicielem dość znacznych rozmiarów nastąpiła podczas konnej przejażdżki, którą w towarzystwie służącego Indyanina przedsięwziąłem w celu zbadania kierunku żyły miedzi w górach.

Gdym był w drodze, wzniosła się gruba, czarna chmura, jedna z tych, jakie w ciągu trzech miesięcy w roku każdego dnia po południu okrywają niebo i wylewają potoki deszczu przy nie-

ustannych grzmotach i błyskawicach. Chmura nadciągała tak szybko, żeśmy postanowili szukać schronienia pod dachem szopy, zbudowanej dla ochrony otworu, prowadzącego do dawnego szachtu. Pod szopą znajdowała się kupa suchej trawy, przeznaczonej do naprawy dachu. Burza właśnie się rozpoczęła, gdyśmy przybyli do wejścia, zsiedliśmy z koni i prowadząc je w ręku, śpieszyliśmy schronić się pod szopą.

Obaj mieliśmy w ręku długie myśliwskie noże, jak to jest we zwyczaju w tym kraju, zwłaszcza gdy kto nie ma przy sobie broni palnej. Zaledwiem wszedł do szopy, gdy z trawy wypełznął olbrzymi wąż, który tam spoczywał zwinięty w krąg, i chciał dostać się do otworu. Zadałem mu moim nożem cios w głowę tak szczęśliwie, że wąż zwinął się znowu i tylko ze zwojów wysunął zakrwawioną głowę. W tejże chwili mój Indyanin, którego wąż, czołgając się koło niego u wejścia, prawie obalił na ziemię, pochwycił leżącą na ziemi krokiew i zadał nią tak potężny cios wężowi, że złamał mu kark, tak, że wąż nie mógł się ruszać. Po kilku jeszcze uderzeniach myśleliśmy, że już nie żyje i schroniliśmy się do szopy. Po kilku dniach przejeżdżałem znowu, ale już sam jeden, koło tego samego miejsca. Ujrzałem wielką gromadę sępów i sądziłem, że pożarły cielsko węża. Zbliżywszy się jednak, przekonałem się, że wąż żył jeszcze, lecz że tylko górna połowa jego ciała była zdrowszą, dolna zaś była zupełnie odrętwiałą. Kilka wielkich sępów siedziało koło głowy węża, jakby wyczekując jego śmierci, lecz nie śmiały napadać na niego, dopóki miał głowę podniesioną i życie we wzroku, chociaż widywałem te drapieżne ptaki, spadające na konia na pół jeszcze żywego. Kilka cięć myśliwskim nożem położyło wreszcie koniec życiu węża. Zmierzyłem jego ciało za pomocą miarki taśmowej, którą woziłem zawsze z sobą; długość jego wynosiła przeszło 5 metrów, objętość zaś ciała w najgrubszem miejscu $2\frac{1}{2}$ metry. Powracając po dwu godzinach, znalazłem tylko szkielet, bez śladu mięsa i skóry; tak szybko sępy się załatwiają ze swoją robotą."

Teraz podróżnik opowiada o dziwnym wstręcie, jaki czarny wąż anakonda czuje do grzechotnika: „Gdy się spotkają, nie obejdzie się bez walki, która, pomimo że obaj przeciwnicy jednakowej są wielkości, zawsze wypada na korzyść czarnego węża. Czy te węże, walcząc z sobą, gryzą się wzajemnie, tego stanowczo utrzymywać nie mogę, prawdopodobnie jednak nie czynią tego, gdyż braknie im na to miejsca. Jeśli zaś to następuje, to zdaje się, że jad grzechotnika nie wywiera działania na czarnego węża.

Pewnego razu, po południu, byłem świadkiem podobnej walki. Wszystkie bowiem węże około czwartej godziny po południu szukają strumieni, dla ugaszenia pragnienia i właśnie przybyłem na miejsce w chwili, gdy czarny wąż i grzechotnik zbliżyły się do wody z obu przeciwnych brzegów. Strumyk miał zaledwie łokieć szerokości, oba zaś piaszczyste jego brzegi przedstawiały wyborne do walki pole. Początek jej dał czarny wąż, rzucił się do strumienia, i walka natychmiast się rozpoczęła. Opasały się wzajemnie swymi splotami, lecz już od pierwszej chwili było widocznem, że grzechotnik o połowę był słabszy od swego przeciwnika, i po upływie pół godziny walka się zakończyła śmiercią grzechotnika, którego też w krótkim przeciągu czasu pożarł czarny wąż. Zwycięzca po tej uczcie był dwa razy grubszy niż przedtem i powoli poczołgał się w gęstwinę, ja zaś postanowiłem odtąd nie nastawać na życie tak pełnego zasługi gadu.“

Pewnego razu książę Maksymilian von Neuwied napotkał takiego węża, który dopiero co udusił wielkiego kapybarę i opasał go swymi splotami. Zwierzęciu płynęła z nosa krew, a ciało jego w uścisku splotów węża unosiło się na powierzchni wody za jej prądem. Anakonda często leży na dnie w płytkich wodach, wystawiając tylko głowę nad powierzchnię. Bystrym wzrokiem śledzi wszystko co pływa w wodzie albo nad nią przelatuje, albo co się do brzegu zbliża dla napicia się. Ani ryby, ani ptactwo wodne nie są przed nim bezpieczne, a biada spragnionej sarnie, gdy się do wody zbliży! W czasie żeglugi księcia Adalberta pruskiego po rzece Xengu w południowej Ameryce, tenże na prawym brzegu, w miękkim mule ujrzał jakiś przedmiot, połyskujący jakby srebrna obręcz w promieniach słońca. Był to anakonda, wygrzewający się na słońcu. Natychmiast skierowano łódź do brzegu i towarzyszący księciu hrabia Oriola zranił potwora w ogon. Łódź przybiła do brzegu nieco wyżej, ale gęste zarośla ukryły uciekającego węża przed okiem myśliwych. Kilku z nich wskoczyło do wody, ale książę, któremu głębia mułu wydała się podejrzaną, uczepił się gałęzi olbrzymiego drzewa, strąconego do wody, aby po niej dostać się na brzeg, jak po moście. Nagle z lewej strony usłyszał huk wystrzału, i uniesiony myśliwskim zapałem skoczył w bagno, w którem ugrzązł po kolana i stracił trzewik z nogi, śpiesząc w kierunku strzału. Hrabia Oriola, który pierwszy na brzeg wyskoczył, pobiegł do miejsca, na którem postrzelił węża i przybył w sam czas, aby przeszkodzić ukryciu się jego w gęstwinie. Zadał mu cios kordelasem, lecz zdarł tylko

skórę; rzucił się więc całem ciałem na węża i ugodził go w grzbiet, w odległości kilku stóp od ogona. Nie dało mu się jednak powstrzymać węża, który go wlókł na sobie, jakby nie więcej ważył od piórka. Szczęściem, wąż nie zdołał odgiąć się w tył, a zwłaszcza że w chwili, gdy się już miał ukryć w nieprzebytej gęstwinie, hrabia Bismarck, który także należał do towarzystwa i jeden tylko posiadał broń palną, celnym strzałem strzaskał łeb i dolną szczękę węża. Zdawało się, że już po wszystkiem, lecz po kilku minutach wąż ocucił się z odrętwienia i dopiero drugi strzał położył go trupem.

Pojęcia: wąż i jad tak ściśle są z sobą splecione, że właściwie dział jadowitych węży odsłania prawdziwy charakter tych płazów, który w mniemaniu większości jest udziałem wszystkich węży. Lecz u nas przynajmniej jadowite węże mają nader małe znaczenie. Oprócz żmii, znajdującej się i u nas, i dwóch jeszcze innych gatunków, niema w Europie jadowitych węży, a wypadki, w których ukąszenie węża pociągnęło za sobą opłakane skutki, tak są rzadkie, że nie warto kłaść na nie nacisku. Jedynie tylko bezzasadna obawa przed wężami dała powód do przesadnych wieści i dziwacznych opowiadań, nawet w górskich okolicach, gdzie łatwiej jeszcze spotkać niebezpieczne płazy, niż na równinach. Bardzo trafnie w tym przedmiocie wyraża się Fryderyk v. Tschudi: „Szwajcarya, w porównaniu z dalszymi południowymi krajami, jest do pozazdroszczenia ubogą w jadowite i niejadowite węże. Często całymi tygodniami wędrujemy po górach, nie spotykając wcale tych płazów, a jednak mieszkańcy tyle mają do opowiadania o rozmaitych wężach, że zdawałoby się, iż niektóre okolice są nimi przepełnione. Człowiek najchętniej marzy o czemś nadzwyczajnem, uważając to jedynie za godne uwagi. Lekkie podrażnienie jego fantazyi więcej ma dla niego ponęty niż zgłębianie jakiejś cząstki mądrego gospodarstwa przyrody, względem którego zachowuje się obojętnie, ponieważ całości jego objąć i zrozumieć nie jest w stanie. Od wieków krążyły w naszym kraju opowieści o strasznych, ogromnych wężach i smokach pożerających pojedyńczych ludzi i całe trzody, mieszkających nie tylko w jaskini Smoczej (Drachenloch) i na górze Piłata, lecz w rozpadlinach i jaskiniach po wszystkich górach. Bojaźń i zabobon, zawsze idące w parze jako główna podstawa nieświadomości, przypisywały tym potworom skrzydła, straszliwe szpony i długie pierś-

cieniowate ogony, ogniem ziejące paszcze i płomienisty wzrok, a legenda, osnuta na fantazyi, głosi o walkach rycerzy z tymi potworami, jak naprzykład Arnolda Struthana. Naszym przyrodnikom nie udało się dotąd odkryć w naszym kraju szkieletów lub choćby niewątpliwych śladów wielkich węży z czasów historycznych, i prawdopodobnie nigdy się nie uda, tak, jak nie potrafimy przekonać naszych wieśniaków, że niema i teraz jeszcze u nas węży długich na 2 do 3 metrów ze złocistą koroną na głowie lub z wyraźnemi nogami. Wrodzony wstręt człowieka do tych płazów przeszkadza mu zbadać je dokładnie, a podniecona wyobraźnia w pierwszej chwili bierze półtorametrową żmiję za potwór dwa lub trzy razy większy. Że i w Szwajcaryi, w przedhistorycznych czasach znajdowały się ogromne płazy o dziwnych kształtach, o tem przekonywają odciski i kopalne szczątki, w sposób nieulegający zaprzeczeniu, lecz te znikły podczas ostatnich przewrotów w budowie skorupy ziemskiej. Pomimo to, jeszcze z XVII wieku opowiada nam Wagner stwierdzone jakoby wieści o smokach, które też z całą powagą dzieli na skrzydlate, beznogie i opatrzone nogami. Podług niego miał być zabity smok pod Burgdorfem, podobnież pod Sax, pod Sargans, na górze Gams, na Kamor, z nogami długiemi na 30 centymetrów, pod Sennwald i t. p., przyczem wstrętny wygląd tych potworów starannie jest opisany. Dzisiaj jeszcze w Oberlandzie kantonu Bern i w górach Jura panuje powszechne przekonanie, że są grube węże, długie 1 do 2 metrów, o dwu krótkich nogach, ukazujące się tylko przed nadchodzącym deszczem po długotrwałej suszy, a wielu jest takich, nawet z pośród wiarogodnych osób, którzy utrzymują, że sami te węże na własne oczy widzieli. Rzeczywiście w r. 1828 pewien wieśniak z Solury znalazł w wyschłem bagnie trupa tego rodzaju węża i chciał go ofiarować profesorowi Hugi, lecz mu go wrony w połowie pożarły. Szkielet jego dostał się do Solury, ale nic z niego nie wywnioskowano; potem odesłano go do Heidelberga, ale nie wiadomo co się potem z nim stało.“

Podobnie się dzieje ze wszystkiemi gadkami o wężach, przechodzącemi z ust do ust i ozdabianemi coraz nowymi dodatkami. Inaczej jest z jadowitymi wężami gorącej podzwrotnikowej strefy, a gdy w urzędowych sprawozdaniach czytamy, że naprzykład w Indyach angielskich w jednym roku szesnaście tysięcy ludzi padło ofiarą jadowitych węży, przyczem należy uwzględnić, że nie wszystkie wypadki doszły do wiadomości władzy, wtedy bę-

dziemy mogli powziąć wyobrażenie o rzeczywistem niebezpieczeństwie, jakiem zagrażają węże.

Jak u wszystkich jadowitych węży, ciało u *Żmii* (Pelias berus) jest stosunkowo grube, głowa płaska, ku przodowi lekko zaokrąglona, ku tyłowi rozszerzona, wyraźnie oddzielona od szyi; ogon krótki, na końcu sztywny, spiczasty. Na głowie znajdują się tylko z przodu małe tarcze, zresztą ciało jest pokryte łuskami, tworzącemi pierścienie, na grzbiecie i brzuchu pojedyńcze, na spodniej części ogona podwójne. Małe, okrągłe, przenikliwe oczy, osłonione wystającemi tarczami, mają zuchwały wyraz. W górnej szczęce znajdują się z przodu dwa w całej swej długości wydrążone zęby jadowe. Te przy zamkniętej paszczy są skierowane poziomo ku tyłowi, otoczone jakby pochwą dziąsłami, i nad końcami swymi mają drobne otwory, prowadzące do wewnętrznego kanału, przechodzącego do gruczołu jadowego. Przy szybkim rzucie głową, zęby te wyprostowują się; przy ukąszeniu naciskają one gruczoł jadowy, a część zawartego w nim jadowitego płynu przesącza się przez kanał wewnętrzny do rany i mieszając się z krwią wywiera zgubne swe działanie; jad zaś ten, wprowadzony wprost do żołądka przez przełyk, zaledwie okazuje jakiś wpływ szkodliwy. Powszechnie utrzymują, że można bezkarnie połknąć jad węża, który działa szkodliwie dopiero wtedy, gdy jest bezpośrednio wprowadzony do krwiobiegu. Przewiązanie skaleczonego członka powyżej ukąszonego miejsca, przyżeganie i wyssanie rany, uważane są zatem jako dzielne środki, zapobiegające szybkiemu rozprzestrzenieniu się jadu we krwi; ostatni jednak środek może być niebezpieczny dla osoby podejmującej się jego zastosowania. Schomburgk opowiada o smutnym losie pewnego mulata, którego syna wąż ukąsił w policzek. Ojciec natychmiast wyssał ranę, ale wypróchniały ząb przeprowadził jad do własnego jego organizmu; przy uczuciu nieznośnego bólu, cała głowa okropnie mu spuchła i nie uratowawszy syna, wlókł odtąd nędzne, niedołężne życie. Takie bowiem są straszliwe skutki jadu węża, że gdy nie zabije odrazu, niszczy fizyczne i umysłowe władze nieszczęsnej ofiary, która już ich nigdy w zupełności nie odzyskuje. Rana otwiera się nanowo każdego roku i stanowi na-

Fig. 231. Głowa Żmii.

der bolesną wskazówkę zmian pogody. Któżby nie życzył sobie raczej odrazu zginąć, niż wśród takiego męczeństwa zwolna i nieuchronnie zbliżać się do grobu? Podług wyników innych badań, owo mniemanie, że jad węża działa szkodliwie tylko wprowadzony bezpośrednio do krwiobiegu, nie zgadza się z rzeczywistością. Wprawdzie bezpośrednie zetknięcie się jego ze krwią wywołuje najgwałtowniejsze i najniebezpieczniejsze skutki, lecz i połknięcie go bywa powodem objawów otrucia, jak o tem przekonały świeżo czynione doświadczenia. W skutek szybszego krwiobiegu u zwierząt ciepłokrwistych, jad węży działa na nie silniej i prędzej niż na zimnokrwiste, na te zaś silniej niż na bezkręgowe.

Knauer miał sposobność kilkakrotnie się przekonać, że węże niejadowite nie są obojętne na jad węży jadowitych, umieszczając razem zwykłe węże ze żmijami; pierwsze po ukąszeniu, ginęły po upływie trzydziestu sześciu godzin, a w dwóch wypadkach nastąpiło to już po czterech godzinach. Tenże badacz powątpiewa o prawdzie twierdzenia, przytoczonego już w tem dziele na innem miejscu, że jeż i niektóre inne ciepłokrwiste zwierzęta obdarzone są zupełną odpornością przeciwko ukąszeniom żmii; powiada on: „Muszę wyznać, iż niezupełnie wierzę w prawdziwość tego twierdzenia, a to, com spostrzegł, gdy się odgrywała scena walki pomiędzy jeżem a żmiją, upoważnia mię do mniemania, że jeż i inni tego rodzaju pogromcy jadowitych węży, rozwijają przy ich chwytaniu szczególną zręczność, tak, że żmija, nim zdoła dosięgnąć zębami przeciwnika, już pada jego ofiarą. Ilem razy umieszczał jeża razem ze żmiją, zawszem spostrzegał, że żmija, kalecząc się o jego kolce, wyszukiwała mniej zabezpieczonego miejsca jego ciała, gdy tymczasem zwinny jeż potrafił już za kark ją pochwycić i ubezwładnić. Również niewyjaśnioną jest kwestya, czy ukąszenie, które rozwścieczona żmija, wijąc się, sama sobie zadaje, jest śmiertelne lub wogóle szkodliwe.

Jedni twierdzą stanowczo, że tak, inni zaś przeciwnego są zdania. Może pierwsze mniemanie znajduje usprawiedliwienie w tem, że żmija posiada własność powstrzymania dowolnie wylania jadu do zadanej samej sobie rany.

Objawy zakażenia, spowodowanego przez ukąszenie jadowitych węży, we wszystkich wypadkach są mniej lub więcej do siebie podobne. Zwykle ciało ukąszonego przenika straszliwy ból, czasem wszakże wcale nie daje się uczuć. Prędzej lub później następuje ogólne osłabienie, chory doświadcza zawrotu

głowy i mdłości, zjawiają się wymioty i krwotoki, senność i wreszcie zupełna nieprzytomność, utrata słuchu i wzroku.

Czasem znowu uczucie bólu trwa dłużej, zmysły zachowują swoją działalność, lecz nadzwyczaj są wrażliwe na zewnętrzne wpływy. Wespół z utrudnionym obiegiem krwi temperatura ciała szybko się obniża, i całe ciało stygnie jak u trupa. Najstraszniejsze objawy tego zakażenia jadem węży występują wtedy, gdy ukąszony przez bardzo jadowitego węża człowiek wśród okropnych boleści zachowuje do ostatka przytomność umysłu, doświadcza gwałtownych kurczów i wreszcie ulega zupełnemu bezwładowi. Jeśli rozkład krwi następuje powoli, natenczas ukąszony członek, a następnie i całe ciało w skutek puchliny zamienia się na niekształtną bryłę, a śmierć najczęściej następuje w skutek uduszenia. Jeśli zaradcze środki szybko są zastosowane, natenczas groźne te objawy znikają, a nawet dają się uprzedzić, i to nie tylko przy ukąszeniu naszych krajowych jadowitych węży, ale i takich, których miejscem pobytu są gorące strefy, tylko że w tym ostatnim razie szybka pomoc bywa często utrudnioną. Środków zaradczych przeciwko jadowi węży znajduje się więcej niż potrzeba; znane są już one od najdawniejszych czasów i często stosowane, tylko nie zawsze z pomyślnym skutkiem. W Australii krajowcy wysysają jad z rany, wypalają ją, albo robią nacięcia w celu jej rozszerzenia i utrzymania w krwawiącym stanie przez kilka godzin, zmuszając pacyenta do ciągłego biegania. W Indyach i w innych krajach używają tak zwanych kamieni wężowych, składających się z wypalonej masy kostnej, które przyłożone na ranę, jako bardzo porowate, chciwie krew wysysają. Z lepszym jeszcze skutkiem używają w tym celu korzenia i liści pewnej rośliny.“ Wiele jest innych roślin, których korzenie, liście i owoce bywają używane jako środek do zobojętnienia jadu. Najwięcej jest w użyciu sok pnącej się rośliny: „Vejuco de Huako,“ której dobroczynne własności były odkryte przez pewnego murzyna. Spostrzegł on, że gatunek krogulca Huaco, mieszkający w podzwrotnikowych strefach i żywiący się przeważnie jadowitymi wężami, ile razy bywa przez węża ukąszony, wyszukuje tej rośliny i zjada kilka jej liści. Na podstawie tego spostrzeżenia zalecono ukąszonym pić sok, wyciśnięty z liści Vejuco. Ze wszystkich dotychczas znanych i zalecanych sposobów, następujący zdaje się być najskuteczniejszym: ukąszoną nogę lub rękę należy mocno przewiązać powyżej rany; po zatamowaniu w ten sposób obiegu krwi w ukąszonem miejscu, trzeba za-

pomocą nacięć rozszerzyć ranę, spowodować obfity upływ krwi i przyżegać ranę kamieniem piekielnym (azotanem srebra), lub nawet do białości rozpalonem żelazem. Za napój dawać mocną wódkę lub wino, zmieszane z wodą. Użycie mocnych wyskokowych napojów, zachwalane już dawniej i powszechnie stosowane u dzikich ludów, okazało się bardzo skutecznem i polega na pobudzeniu działalności systemu nerwowego za pomocą alkoholu, jako środek przeciwko paraliżującemu działaniu jadu. Stosowanie elektryczności, ciepłych okładów, synapizmów, służy również w celu zapobieżenia upadkowi sił.

Żmija dosięga długości 50 do 60 centymetrów. Samiec jest zawsze nieco dłuższy i wysmuklejszy od samicy i ma jaśniejszą barwę. Barwa często jest zmienna, z wierzchu jasno-szara, u niektórych osobników zielonawa, brunatna, czerwono-brunatna lub czarniawa. Zawsze jednak od karku aż do ogona ciągnie się zygzakowata ciemna pręga, utworzona ze stykających się z sobą czworobocznych plam, mniej wyraźna tylko przy bardzo ciemnem, zasadniczem ubarwieniu. Na tyle głowy znajdują się rozchodzące się ku tyłowi dwie ciemne, łukowate plamy. Spód ciała jest zawsze żółtawo-szary, czasem jaśniejszy lub ciemniejszy, niekiedy niewyraźnie centkowany. Żmija zamieszkuje całą Europę, a w Niemczech napotyka się i w górach, na dość znacznej wysokości, w lasach i na wrzosowiskach, na bagnach i na łąkach, gdzie znajduje liczne kryjówki i upodobane pożywienie w myszach. Jest to jedyny nasz jadowity wąż krajowy, łatwy do rozpoznania po właściwem zabarwieniu grzbietu, co go wyróżnia od innych węży. W górach, mianowicie w Alpach, częściej się daje napotykać niż na równinach. Fryderyk v. Tschudi powiada „Pozostawiona w spokoju, nie napastuje nigdy człowieka lub większych zwierząt, ucieka nawet przed niemi, ale rozdraźniona lub nadeptana, zwija się w krąg, syczy i godząc jak strzała w swego wroga, kąsa, lecz go nie ściga. Samice, noszące płód w sobie, częściej dają się w lecie napotykać; łatwo je rozpoznać po grubości ciała, wydają się jakby niedołężne, a ponieważ nie mogą prędko uciekać, przestraszone, leżą na miejscu. Potrzebując pokarmu, nie wychodzą na łowy, ale wyczekują spokojnie, dopóki zdobycz do nich się nie zbliży; wtedy żmija sycząc rzuca się na nią, kąsa, ale jej nie ściga, tylko ma ją na oku, pewna skutku swego jadu. Mysz zdycha prawie natychmiast, ptak po kilku minutach, jagnię lub koźlę w kilka godzin, większe zwierzęta rzadko od ukąszenia zdychają, ale puchną i przez jakiś czas chorują. Gdy

się z sobą powadzą, wystrzegają się wzajemnego kąsania. Złowiona żmija nie przyjmuje żadnego pokarmu, a pomimo to żyje często rok lub nawet dłużej. Wsadzone do jej klatki myszy zabija, ale ich nie pożera; wyrzuca nawet przyjęty pokarm i głodzi się na śmierć. O oswojeniu tego głupiego płaza nie może nawet być mowy. Nawet na wolności rzadko kiedy potrzebuje pokarmu i szuka sobie nowej myszy, dopiero po kilku dniach, gdy już poprzednią strawi. Można ją łatwo złowić, następując nogą w gruby but obutą na głowę i chwytając ręką za kark lub za ogon, a potem wpuszczając do skrzynki; żmija, pomimo gniewnego syczenia, nie zdoła przegiąć głowy aż do ręki trzymającej ją za ogon. Wprawny poławiacz węży chwyta ją po prostu z ziemi za ogon. Obuwszy wysokie buty, można bez obawy jej urągać, gdyż żmijanie sięgnie do wysokości cholewy, a przez skórę ugryźć nie potrafi. Zdarza się czasem, że dzieci, drwale, gajowi, myśliwi, wędrowcy i t. p., ulegną ukąszeniu przez żmiję. Jeśli nie jest bardzo gorąco, gdyż wtedy jad zdaje się być mniej silnym, albo gdy osoba ukąszona nie jest zbyt rozgrzana, przy czem jad wsącza się w krew nie tak gwałtownie, lub też gdy żmija znajduje się w stanie osłabionym, albo na chwilę przedtem kąsała, wtedy ukąszenie nie miewa smutnych następstw, byle tylko osoba ukąszona nie traciła odwagi i natychmiast ranę mocno wyssała, potem ją nacięła, skaleczony członek mocno ponad zranionem miejscem przewiązała i ranę żarzącą się hubką przypiekła. Wysysanie rany, jeżeli tylko jama ustna jest zupełnie zdrową, nie sprowadza za-

Fig. 232. Żmija.

dnego niebezpieczeństwa, ponieważ choćby drobna cząstka jadu dostała się do żołądka, to nie przyniesie szkody zdrowiu, gdyż jad działa tylko przy bezpośredniem zetknięciu się z krwią, a sprowadza śmierć jedynie przy bardzo nieprzyjaznych warunkach i przy zaniedbaniu środków ratunku, ale często już po kilku godzinach, lub też powoduje długotrwałe, kilka lat ciągnące się cierpienia. Pewien robotnik w Bergell, ukąszony przez żmiję w lecie w 1860 roku, umarł po czterech godzinach, Włoch mularz w Ponteresina w 1858 roku po 24 godzinach, ale obaj w skutek zaniedbanego użycia środków ratunku. O ile jad żmii jest zabójczy dla innych zwierząt, o tyle życie jej samej jest bardzo twarde. W próżni, pod dzwonem pneumatycznym, wytrzymuje żmija 18 do 24 godzin; odcięta głowa kąsa i sączy jad jeszcze przez kwadrans; tak naprzykład w dolinie Tuas w sierpniu 1824 roku, odcięta głowa żmii ugryzła półtoraroczną dziewczynkę w mały paluszek, i dziecko umarło po 18-u godzinach. Sok tytuniowy zabija żmiję w kilka minut, kwas zaś pruski w jednej chwili.

Na zimę, żmije gromadzą się w starych murach, kupach kamieni, mchu i liści, w wypróchniałych drzewach, albo wpełzają na kilka stóp głęboko w mysze dziury, gdzie odbywają sen zimowy. Od początku wiosny trzymają się parami, w ciągu lata pięć razy zmieniają skórę i jak wszystkie jadowite węże, rodzą żywe potomstwo; małe żmijki są czerwonawo-szare, brunatno upstrzone; wychodzą one z jaj, pękających w chwili ich składania, w liczbie sześciu do piętnastu; mają one 18 do 20 centymetrów długości i są już uzbrojone jadowymi zębami. Dorastają całkowitej wielkości dopiero po siedmiu latach; w pierwszej młodości żywią się robakami, jaszczurkami i t. p.

Podług licznych spostrzeżeń, pomimo takiej znacznej płodności, żmije nie rozmnażają się zbyt obficie. Matthison i Ebel powiadają, że koło Salvatore przy Lugano znajdowały się w tak wielkiej liczbie, że okoliczne wille musiały być opuszczone, a przecież tacy przyrodnicy, jak Tschudi i Schinz, umyślnie zwiedzali góry tych okolic i nie znaleźli ani jednego okazu żmii. Schinz polecił jednemu łowcy węży z Tessino dostarczenie sobie kilku okazów; ten wykonał polecenie i przysłał całą pełną puszkę węży, ale po jej otworzeniu Schinz znalazł 16 sztuk zupełnie niejadowitych. W ogóle wszelkie wiadomości o niebezpieczeństwie od jadowitych węży i ich mnogości są mniej lub więcej przesadzone; kilka zaledwie można naliczyć wiarogod-

nych wypadków, w których ukąszenie żmii spowodowało śmiertelne zejście, a nawet w okolicach, w których liczniej się natrafiają, naprzykład w górnej Engaddinie, rzadkie są wieści o pokąsaniu przez żmije ludzi lub bydła. Przyrodnik Lenz był świadkiem ciekawego wypadku zakażenia w skutek ukąszenia żmii. Pewien człowiek, nazwiskiem Hörselmann chwalił się, że zna taki środek, przy którego użyciu może bezkarnie się narażać na ukąszenia żmii. Przyszedł on do Lenza, który trzymał dla doświadczenia kilka żywych żmii i prosił o ich pokazanie. Chwalił się, że je zna doskonale, a dla okazania, że się ich wcale nie lęka, chciał brać je do rąk. Ostrzeżony przez Lenza, zaniechał na chwilę zamiaru, lecz gdy Lenz się odwrócił, sięgnął do skrzynki i pochwycił w pół ciała spokojnie leżącą żmiję, podniósł ją do góry, wymawiając jakieś niezrozumiałe zaklęcie; żmija gniewnie spoglądała i sycząc wysuwała język. Nie zważając na to, człowiek ów włożył jej głowę sobie w usta, udając, że ją żuje; lecz wkrótce wyjął ją, rzucił na powrót do skrzynki, trzykrotnie wypluł krew, a twarz jego nagle, poczerwieniała, oczy zaś pałały ogniem, jak u szalonego; przytem wyrzekł te słowa: „Cała moja umiejętność na nic; książka moja mię zawiodła!“ Lenz sam nie wiedział, czy to było prawdą czy udawaniem, i żądał, aby mu Hörselmann pokazał język, lecz ten nie chciał tego uczynić, twierdząc, że miejsce ukąszone było bardzo głęboko przy nasadzie języka, i chciał iść do domu, gdzie jak powiadał, ma lekarstwo, które mu niezawodnie pomoże. Nie chciał przyjąć oliwy i postąpił dość pewnym jeszcze krokiem, aby wziąć kapelusz, lecz zachwiał się i upadł; podźwignął się jeszcze, ale upadł ponownie. Mówił jeszcze wyraźnie, ale z cicha, twarz mu czerwieniała coraz więcej, spojrzenie stało się mdłem, skarżył się na zawrót głowy i prosił, aby mu pozwolono na czemś się oprzeć; podano mu krzesło, na którem spokojnie usiadł; z początku skarżył się na głód, twierdząc, że od samego rana nie przyjmował żadnego pokarmu, zażądał wody, lecz nie pił jej wcale, spuścił głowę, zaczął rzężeć i wkrótce skonał. Wszystko to trwało zaledwie 50 minut, a już po dziesięciu minutach trup ostygł zupełnie. Nazajutrz okazały się już objawy gnicia, i przystąpiono do otwarcia ciała. Czoło, powieki, lewa ręka i lewa noga były sine, język nabrzmiały, a na środku, w miejscu ukąszonem, prawie czarny, mózg przepełniony ciemną krwią, a płuca niezwykle zsiniałe. Przejście od życia do śmierci było takie, jak we wszystkich wypadkach zakażenia jadem, podobne do spokojnego zaśnięcia, bez

utrudnienia oddychania, bez trwożliwości, jedynie przy szybkim upadku sił i ubezwładnieniu swobodnych ruchów.

W południowo-wschodniej Europie, a także w południowym Tyrolu, w Karyntyi, Dalmacyi, Illiryi, aż do północnej Afryki, mieszka na suchych, kamienistych, słonecznych miejscach, pod kupami kamieni, pod płotami, rzadziej w lasach i zaroślach inny gatunek żmii (Vipera aspis). Ma ona śpiczasty pysk, lekko do góry zadarty i z ostremi krawędziami, na końcu ogona kolec zagięty na dół. Z wierzchu jest popielata z zielonawym odcieniem, z czterema rzędami ciemnych plam; brzuch bywa rozmaitej barwy, od żółtawo-brunatnej do szarej i prawie czarnej, jednolitej lub ciemno centkowanej. Barwa ta, podobnie jak u naszej żmii, często bywo zmienną. W sposobie życia bardzo jest do naszej żmii podobną, żywi się przeważnie myszami i wydaje na świat około trzydziestu żywych żmijek.

W krajach, leżących nad brzegami morza Śródziemnego, a także w Tyrolu, Karyntyi i na Węgrzech mieszka długa 90 centymetrów *Żmija piaskowa* (Vipera ammodytes), najjadowitsza ze wszystkich europejskich gatunków. Przekłada wzgórzyste okolice, w których znajduje się w winnicach, w zielsku i w zaroślach, w ogrodach i lasach. Na końcu pyska ma rogowatą, łuskami okrytą narośl. Z wierzchu jest popielata z ciemną zygzakowatą pręgą wzdłuż grzbietu, z czterema ciemnemi plamami na tyle głowy; pod spodem jest jasno żółtawo-brunatna, czarno kropkowana miejscami z czarnemi plamami. Wychodzi na żer tylko w nocy, zwłaszcza przy świetle księżyca. Trzy te gatunki żmii, jak Knauer powiada, są najstraszniejszymi potworami europejskiego świata zwierzęcego, a chociaż w przyrodniku budzą wielkie zajęcie, jednak słusznie przez wszystkich są potępione i skazywane na zagładę. „Dzisiaj jeszcze z przerażeniem wspominam, jak podczas mojej wycieczki, przedsięwziętej w celu poszukiwania alpejskich salamander, podnosząc z ziemi kamień, po raz pierwszy w zagłębieniu pod nim ujrzałem dwie żmije, które wcale nie myślały ratować się ucieczką i które, po przezwyciężeniu pierwszego przestrachu, z łatwością pojmałem. Później, w moich dziennych i nocnych wycieczkach, niejednokrotnie napotykałem żmije, ale te zawsze się starały jak najprędzej schronić się do swoich kryjówek. Raz znalazłem taką żmiję już późno w listopadzie, wygrzewającą się w słabem słonecznem cieple; nie okazywała ani śladu złośliwego swego usposobienia, żadnej nie miała ochoty do kąsania i dała się z łatwością pojmać, tak, iż się

zdawało, że można było wziąć ją ręką bez obawy, jak zwykłego węża. W Karyntyi spotykałem często w moich wycieczkach żmije na kamienistych, ogrzanych słońcem miejscach, ale zawsze starały się ratować ucieczką. Częściej jeszcze napotykałem tam żmiję piaskową, wypełzającą z pod podniesionego przeze mnie kamienia, zamiast spodziewanego chrząszcza. Wszystkie te trzy gatunki żmii widocznie się stają coraz rzadszemi w skutek ciągłego ich tępienia, i niedaleką jest chwila, w której ku wielkiemu żalowi badaczów przyrody znikną z szeregu przedstawicieli królestwa zwierzęcego w Europie.

Dla poznania prawdziwych jadowitych węży należy przedsięwziąć wycieczkę do podzwrotnikowych krajów. Przewodniczyć w niej nam będzie Jerzy Hartwig, za którym chętnie się udamy.

Kto po raz pierwszy ujrzy nad sobą cień majestatycznego dziewiczego lasu, ten dozna niezliczonych, niepojmowanych dotąd wrażeń. Ta niesłychanie bujna roślinność w tysiącznych swych, najrozmaitszych kształtach, te olbrzymie drzewa, opasane dokoła zwojami lian, bogata kwiecistość storczyków, Bignonij, Passiflory wprawia w zachwyt. Marzenie życia staje się rzeczywistością, stoimy na progu tajemniczej świątyni, w której Flora roztacza wszystkie swe skarby, a jednak serce przenika jakaś niewysłowiona trwoga, odzywająca się jak fałszywy akord wśród tej wspaniałej harmonii, ponieważ nie tajno nam, że w podwzrotnikowym lesie wszystko co wspaniałe łączy się bezpośrednio z przerażającymi, groźnymi przedmiotami; że w głębokich warstwach próchnicy, w których noga co chwila grzęźnie, wśród splątanych korzeni drzew, w gęstwinie pnących się roślin, kryje się wstrętna rzesza węży; a któż zaręczy, że z gęstwiny nie wysunie się lada chwila uzbrojony jadem potwór i nie zaćmi całego blasku tego nieporównanego widoku? Złowrogie te wrażenia zacierają się jednak stopniowo, nawyknienie osłabia je powoli, i w końcu następuje przeświadczenie, że co do węży, zwiedzanie dziewiczych lasów nie większem zagraża niebezpieczeństwem, niż przechadzka po domowym dębowym lub bukowym gaju, gdzie również można napotkać jadowitą żmiję, zagrażającą niekiedy wędrowcowi. W rzeczywistości, węże w podzwrotnikowych krajach nie znajdują się w takiej ilości, jakby można sądzić z opisów podróżników, a te, które częściej spotykamy, należą przeważnie do nieszkodliwych, ilością i gatunkami przenoszących znacznie jadowite. W czasie swej prawie pięcioletniej podróży

przez całą szerokość podzwrotnikowej Ameryki od Atlantyckiego do Spokojnego oceanu, Castelnau, pomimo usilnych starań nie zdołał zdobyć więcej nad 91 węży, pomiędzy którymi tylko 21 było jadowitych; jest to dowodem, że brazylijskie dziewicze lasy nie roją się tymi potworami. Prócz tego, jadowite węże odróżniają się od nieszkodliwych niektóremi zewnętrznemi cechami, mianowicie płaską, szeroką, sercowato z szyją połączoną głową, oraz zwykle otworem na policzkach z każdej strony poza nozdrzami, jako też pionowo wydłużoną źrenicą, co zdaje się wskazywać, że węże te są przeznaczone do czołgania się przeważnie w nocy, wreszcie brakiem wielkich tarczy pokrywających głowę niejadowitych węży. Ponieważ ruchy ich są powolne i leniwe, przeto z łatwością można się od nich uchronić. Żaden jadowity wąż nie znajduje się na drzewach, a zbliżając się do niego ostrożnie w lesie lub na otwartym stepie, można prawie być pewnym, że wąż poczołga się dalej, dając wolną drogę. Niejednokrotnie Waterton śmiało, ale nie czyniąc żadnego grożącego ruchu, przystępował do straszliwego węża *Labarri* (Bothrops atrox), a ten wcale nie okazywał chęci do napaści. Wąż ten należy do najniebezpieczniejszych; na brzuchu jest ciemno zabarwiony, z kilku rzędami drobnych, białych centek, z ciemno-brunatną pręgą z każdej strony głowy. Podróżnik ów kilkakrotnie dotykał lekko grzbietu tego węża długim prętem, a wąż uciekał, nie stawiając oporu. Lecz gdy koniec pręta zbliżał się do jego głowy, wtedy roztwierał paszczę, rzucał się na pręt i chwytał go zębami.

Jeśli jadowity wąż napastuje człowieka, to tylko we własnej obronie. Lecz rozdrażniony staje się straszliwym; sycząc, dźwiga się do góry, a wtedy zguba nieostrożnego śmiałka jest nieuchronna. Celny strzał towarzysza może oswobodzić z pazurów tygrysa obalonego przezeń człowieka, lecz biada temu, którego skórę drażnie jadowy ząb takiego węża! Książę Maks v. Neuwied postrzelił raz jakieś drapieżne zwierzę i wysiadł na brzeg razem z towarzyszącym mu Indyaninem w celu śledzenia farby po tropie, gdy nagle towarzysz jego wydał głośny krzyk. Natknął się on na węża Labarri i nie mógł dość śpiesznie cofnąć się w poplątanej gęstwinie. Na szczęście pierwsze spojrzenie księcia padło na groźnie podnoszącego się węża z rozwartą paszczą i wysuniętymi jadowymi zębami o dwa kroki od Indyanina, a celny strzał roztrzaskał głowę potwora. Zachowujący zwykle zimną krew i przytomność umysłu, Indyanin zdrętwiał ze strachu i dopiero po niejakim czasie odzyskał przytomność.

Jest to dowodem, że nie należy przypisywać tego czarodziejskiej sile, że drobne zwierzęta nie są w stanie ratować się ucieczką, gdy się niespodzianie ujrzą w pobliżu groźnego grzechotnika; przestrach bez granic dostatecznie tłómaczy nagłe ich obezwładnienie. Tak naprzykład Pöppig, w pobliżu miejscowości Uchiza pod Huallaga, widział, jak wielki, czatujący na zdobycz wąż po piętnastu minutach pochwycił żabę, która przez cały ten czas, jakby skamieniała ze strachu, nie śmiała zrobić najmniejszego poruszenia, aż wreszcie doprowadzona do szaleństwa, rozpaczliwym rzutem skoczyła bliżej ku wężowi i została przez niego pożartą. Mniej szczęśliwą od strzelca księcia v. Neuwied była indyjska dziewczyna, należąca do orszaku Schomburgk'a, którą w podróży przez dziewicze lasy ukąsił wąż jadowity.

W jednej chwili powab i świeżość młodości zgasły na zawsze, i straszny był to widok, jak zabójcze działanie jadu pochłonęło żywotne siły. Rana była wprawdzie natychmiast wyssaną, zwykle w podobnych razach używaną gryzącą ciecz amoniakalną zastosowano zewnętrznie i wewnętrznie, ale napróżno. Po trzech minutach nastąpiło gwałtowne drżenie całego ciała, twarz stawała się coraz bledszą i miała trupi wygląd; biedna dziewczyna doświadczała gwałtownych bólów w boku, w krzyżach, w sercu. Rozkładająca się krew ciekła z uszu i z nosa; okazały się też krwawe wymioty. Puls podniósł się do 120 stopni, odrętwienie skaleczonej nogi wzrastało z każdą chwilą. Już po upływie ośmiu minut nieszczęśliwa zmieniła się do niepoznania. Zmarła jednak dopiero po 63 godzinach od chwili ukąszenia, przy ciągłych krwawych wymiotach, trwających aż do zgonu.

Zresztą siła jadu bywa bardzo rozmaitą, stosownie do gatunku węża i do okoliczności, w jakich bywa wydzielony. Ma być najgwałtowniejszym w porze bardzo gorącej, na zmianę księżyca, oraz przy zmianie skóry przez węża. Im więcej jadu wsącży się do rany, tem szybsze i gwałtowniejsze jest jego działanie; stąd wąż, który częstem kąsaniem wyczerpał swój zapas jadu, kąsa mniej zabójczo, niż taki, który długo poszcząc, zachował cały zasób jadu sączonego przez gruczoły.

Do najniebezpieczniejszych jadowitych węży nowego lądu należy wąż bez grzechotki, *Lachesis muta*, w Brazylii zwany *Surucucu*. Dochodzi długości przeszło dwóch metrów; z wierzchu jest czerwonawo-żółty, z podłużnym rzędem czarnych kańciastych plam, w których środku znajdują się małe, białe oczka; pod spo-

dem połyskująco żółtawo-biały; głowę ma nieregularnie brunatno zabarwioną, mieniącą się wszystkimi kolorami tęczy. Grubość jego jest taka, jak objętość goleni dorosłego mężczyzny. Straszny ten mocarz dziewiczego lasu czołga się pokryjomu w gęstwinie; jaguar cofa się przerażony, ujrzawszy sterczące z paszczy jadowe jego zęby, Indyanin starannie go unika. W poczuciu swej potęgi, wąż Surucucu gardzi ucieczką przed człowiekiem, lecz spokojnie go wyczekuje i rzuca się na niego z szybkością strzały. Schomburgk przytacza ciekawy przykład szybkości, z jaką wąż ten dosięga nawet lekkonogiej zdobyczy. Pewnego razu, gdy przedzierał się przez las dziewiczy, szybko uciekający dydelf przebiegł mu przez drogę, a zaraz jego śladem prześliznął się wielki wąż leśny Surucucu. Zmożone i strwożone czworonożne zwierzę wdrapało się na pień złamanego drzewa, na którym spoglądało przerażonym wzrokiem na strasznego swego wroga. Wąż zwinął się w spiralne kręgi i wysunął z nich głowę godząc z rozwartą paszczą w swoją ofiarę. Wtedy podróżnik wystrzelił z obu luf, mierząc w głowę węża, a gdy dym wystrzałów się rozwiał, pień już był pusty, a wąż w śmiertelnych kurczach wił się w piasku. Konie, muły i bydło rogate na nocnych pastwistkach często padają ofiarą tego węża po kilkugodzinnem cierpieniu, szczególnie konie, należące do podróżujących przez dziewicze lasy, puszczone na noc na pastwistko.

Do niebezpiecznych wężów należy także dobrze z nazwiska znany cały rodzaj *Grzechotników*, zamieszkujący Amerykę od południowej Brazylii aż do Kanady. Węże te lubią wysoko położone, suche, kamieniste okolice, w których zwinięte w kłębek, pod osłoną ciernistego krzaku, używają wczasu i kąsają wszystko, co się do nich zanadto zbliży. Tym sposobem często jednego dnia ginie kilka sztuk bydła, ukąszonych przez węża, ukrytego na skraju drogi albo na pastwisku.

Po takim wypadku, przeszukują starannie podejrzane miejsca, i znalazłszy leniwego węża, zabijają go, co przychodzi z łatwością, gdyż uderzenie prętem wystarcza do pozbawienia go życia. Ukąszenie jego zabija byka lub konia w przeciągu dziesięciu minut. Nie zbliżając się do niego nieświadomie, albo upatrzywszy go w odległości kilku kroków, można być zupełnie bezpiecznym; ale nagłe zbliżenie się albo podrażnienie wprawia go we wściekłość. Zwinięty w kręgi wysuwa i wznosi głowę, szeroko roztwiera paszczę, wydaje groźne syczenie, gniewnie spogląda na wroga i uderza na niego, rzadko chybiając celu. Ostre

jadowe jego zęby przenikają nawet grubą skórę. Ukąszenie tego węża jest również niebezpieczne i w większej liczbie wypadków śmiertelne, jak i poprzednio opisanych węży, lecz poprzedzający napaść, dość głośny szelest rogowych grzechotek, znajdujących się na końcu ogona, ostrzega zawczasu o niebezpieczeństwie i daje możność w porę go uniknąć. Wprawdzie zdarza się niekiedy nastąpić przypadkiem na śpiącego węża, a wtedy ukąszenie następuje nagle, bez ostrzegającego odgłosu grzechotek.

W południowych Stanach Zjednoczonych mieszka gatunek grzechotnika (Crotalus adamanteus), mający przeszło dwa metry długości, z wielką głową, z wierzchu zielonawy albo żółto-brunatny, o potrójnym złocisto obrzeżonym rysunku na grzbiecie, z ciemnemi plamami na wierzchu głowy. Jest to rzeczywiście piękny wąż, przebywający w pobliżu bagien, jezior, rzek, często też nad brzegiem morza. W południowo-wschodnich stanach znajduje się inny grzechotnik, *Durissu* (Crotalus durissus), dochodzący tejże co poprzedni długości, ale nie tak gruby. Jest on z wierzchu ciemno szaro-brunatny, z nieregularnemi poprzecznemi czarnemi pręgami, pod spodem żółtawo-biały z czarnemi centkami. Wąż ten również lubi wilgotne miejsca, przebywa w pobliżu rzek, na łąkach, na żyznych dolinach, zwłaszcza jeśli nie daleko znajdują się skaliste wzgórza. Dawniej znajdował się w wielkiej ilości na rozległych preryach i mieszkał tam w największej zgodzie ze świstakami i sówkami, o czem już wyżej była mowa, chociaż pożywieniem jego są drobne zwierzęta ssące, ptaszki i żaby. Jeśli się zbliżymy do grzechotnika, wtedy podnosi on głowę, wygina szyję na kształt lutni i wznosi grzechotkę do góry; wtedy też szybko porusza ogonem, co sprawia znany szelest, trwający dopóty, póki spokój jego jest zakłócony. W południowej Ameryce, na miejsce obu poprzednich występuje grzechotnik Crotalus horridus, najmniejszy ze wszystkich, ponieważ długość jego nie przenosi jednego metra, zresztą podobny do poprzednich. We dnie spoczywa zwinięty w krąg, a kąsa wtedy tylko, gdy się kto nieostrożnie do niego zbliży.

Rzecz szczególna, że murzyni na plantacyach mają wielkie upodobanie w tym wężu, którego często napotkać można w ich chałupach prawie oswojonego, pomimo niebezpieczeństwa, jakiem może grozić.

Jak na Nowym Lądzie Brazylia, Gujana i wyspy zachodnich Indyi odznaczają się ilością jadowitych wężów, tak znowu w podzwrotnikowej Azyi ojczyzną ich są Indye Wschodnie, Jawa i Cey-

lon. Należą one do gromady *brózdozębnych* (Pteroglypha), słuszną wzniecających obawę jako bardzo niebezpieczne. Najwięcej znanym jest z nazwiska *Okularnik indyjski* (Naja tripudans), około 1½ metra długi, żółtej barwy, z wierzchu błękitnawy, pod spodem brudno-biały, z rzadkiemi czarnemi centkami.

Szczególne jest zachowanie się tego węża, gdy bywa nagle zbudzony; natychmiast wznosi całą przednią część ciała pionowo do góry, głowę zaś kieruje poziomo ku swemu wrogowi, a szyja jego nabrzmiewa, tworząc jakby szeroką tarczę. Wtedy dopiero daje się widzieć na szyi jasny, czarno obrzeżony rysunek, z kształtu podobny do okularów, który wężowi temu nadał nazwisko; wydaje się wtedy, jak gdyby wąż miał kapelusz na głowie; stąd też pochodzi portugalska jego nazwa: „Cobra di Capello.“ Okularnik trzyma się starych murów, kup kamieni, stosów drzewa, wpełza nawet do mieszkań ludzkich, szukając w nich prawdopodobnie myszy i szczurów; czołga się wtedy powoli, upatrując zdobyczy, ujrzawszy zaś człowieka, stara się szybko umknąć. Obfitość tych niebezpiecznych wężów tłómaczy się tem głównie, że Indyanie, chociaż właściwie nie oddają im czci boskiej, jednak czują jakąś obawę, płynącą ze względów religijnych, do współdziałania przy ich tępieniu. Pomimo niebezpieczeństwa, jakiem zagraża, właśnie okularnik bywa układany do rozmaitych sztuk, jakiemi się popisują indyjscy kuglarze. Pogromca wężów zatacza ramieniem tajemnicze koła, wykrzywia twarz, dziwacznie wygina ciało, tak, że i nogi jego biorą udział w tem kuglarstwie. Daje uczuć wężowi potęgę swego wzroku i w końcu opanowuje go zupełnie, tak, że wąż idzie za wszystkimi jego ruchami. Kuglarz chwyta go w pół ciała, obwija nim sobie ramiona, głowę, wreszcie całe ciało, odwija jego sploty, dotyka nosem i wargami głowy niebezpiecznego gadu. Jest to pewną rzeczą, że kuglarze nie wyrywają tym wężom zębów jadowych, jak to powszechnie utrzymywano, tak, że całe to przedstawienie jest połączone z niebezpieczeństwem życia dla kuglarza. Treść tajemnicy polega na tem, że zaklinacz wężów, w skutek długoletniej wprawy i pilnych spostrzeżeń, dokładnie poznał wszystkie właściwości natury węża i umie go na przemian rozdrażnić i uspokoić, tak, że ruchy jego mają pewne podobieństwo do dziwacznego jakiegoś tańca. Jeśli to zaklinanie wężów w Indyach jest rzeczywistym faktem, to inne opowiadania o podobnych cudach u nas, należą bez wyjątku do dziedziny baśni. Tak naprzykład w Szwajcaryi, w pewnej miejscowości żmije, według podania, miały się znajdować w tak wiel-

kiej ilości że mieszkańcy przywołali na pomoc zaklinacza wężów. Ten za pomocą swej piszczałki wywołał białego węża, około którego zgromadziły się wkrótce żmije. Zaklinacz, dmąc w swoją piszczałkę, przebiegał całą okolicę, zawsze w towarzystwie białego węża i coraz wzrastającej gromady żmii, aż wreszcie zgromadził je wszystkie do jamy na samej granicy i tam je żywcem spalił. Podobne baśnie opowiadają o zaklinaczach myszy i szczurów.

Pokrewnym indyjskiemu jest *Okularnik egipski* (Naja haje) w Afryce, dosięgający długości dwóch metrów, z wierzchu słomkowo-żółty, pod spodem jaśniejszy, z ciemnemi poprzecznemi pręgami na szyi. Zamieszkuje zachodnią i północną Afrykę, trzyma się w lasach i w gęstych zaroślach pod korzeniami drzew. pod głazami, jako też w norach skoczków, którymi się żywi; również myszy polne, inne węże, jaszczurki służą mu za pożywienie, a nawet ptaszki, jeśli je zdoła pochwycić na ziemi. Ma to być ów gatunek węża, którego K l e o p a t r a użyła dla zadania sobie śmierci.

Fig. 233. Okularnik.

Należy jeszcze wspomnieć, że i toń morska posiada właściwe sobie gatunki wężów. Nie mamy tu na myśli osławionego węża morskiego, owego potwora, który kiedy niekiedy wynurza się z łona wód . . . . w bujnej wyobraźni żeglarzy, ku wielkiemu zaciekawieniu gawiedzi, skwapliwie szukającej o nim wzmianki w dziennikach, lecz rzeczywiste węże, długie najwyżej na dwa metry, mieszkające wyłącznie w morzach i niekiedy tylko wychodzące na brzegi. Wędrówki te następują w porze rozmnażania się. Wprawdzie węże te nigdy bardzo nie oddalają się od brzegów. Liczne ich gatunki zamieszkują ocean Indyjski i zatokę Bengalską, aż do Nowej Zelandyi.

Nie ulega wątpliwości, że wszystkie te gatunki węży na lądzie i w wodzie tępią niezliczone mnóstwo owadów, robaków i innych szkodliwych zwierząt, lecz z drugiej strony są wystawione na napaść tylu nieprzyjaciół, że to kładzie skuteczną tamę zbytniemu ich rozmnażaniu się. Wiele gatunków drapieżnych i wodnych ptaków żywi się wężami.

Wspomnieliśmy już wyżej o afrykańskim Sekretarzu czyli wężojadzie, napastującym bez wyjątku każdego węża, którego z tego powodu w nowszych czasach zaaklimatyzowano na wyspach zachodnio-indyjskich, w celu tępienia mieszkającego tam niebezpiecznego węża *Bothrops lanceolatus*, będącego groźną plagą dla murzynów, pracujących w plantacyach trzciny cukrowej w bagnistych okolicach. Jednym z najzawziętszych wrogów wężów jest indyjski Ichneumon, który ufny w swoją szybkość i bystrość wzroku, uderza śmiało na najjadowitsze węże. Dźwigającego się przed nim do góry okularnika chwyta on w jednej chwili za wydętą szyję. Nawet potężny pyton nie ujdzie zguby, gdy go ichneumon za gardło pochwyci. W północnej Ameryce występuje świnia jako zawzięty wróg wężów, mianowicie grzechotnika trzyma ona na wodzy, i ten na widok jej szybko ucieka. Świnie wietrzą zdaleka węża, szukają go, a skoro go ujrzą, najeżają szczecinę, zbliżają się do niego, wreszcie rzucają się naprzód, chwytają zębami i trzęsą nim z całej siły; gdy go już o śmierć przyprawią, wtedy zjadają go, pozostawiając wszakże głowę nietkniętą. Tym sposobem grzechotnik, wespół z innymi niebezpiecznymi wężami znika z postępem kultury.

ZIEMNOWODNE CZYLI SKRZEKI

(Amphibia).

Wielki przyrodnik Karol Linneusz, jakeśmy to już na początku tej książki widzieli, podzielił zwierzęta kręgowe na cztery klasy, mianowicie na zwierzęta ssące, ptaki, ziemnowodne i ryby. Nazwą *Ziemnowodnych* (Amphibia) objął wszystkie twory o krwi zimnej, które obecnie dzielimy na płazy i skrzeki. Nazwa ta oznacza, że te zwierzęta zarówno żyć mogą w wodzie i na lądzie, lecz jest ona niedostateczną, ponieważ wiele jest takich, które mogą żyć na lądzie i w wodzie, a przecież nie są ani płazami, ani skrzekami. Pojęcie to tem się ogranicza, że właściwe zwierzęta wodne, nie oddychają płucami, lecz skrzelami, nie korzystają bezpośrednio z powietrza atmosferycznego, lecz rozkładając w odpowiednich swych organach wodę na jej składowe części, umożliwiają tym sposobem wymianę materyi w swem ciele. Tę właściwość, posiadaną w całej rozciągłości przez ryby, mają w ograniczonym stopniu tylko skrzeki, nigdy zaś płazy. Skrzeki bowiem odbywają przemianę, to jest, że z jajka nie rozwija się odrazu wykształcona żaba, lecz pośredni twór, zwany ogólnie „kijanką,“ oddychający wyłącznie skrzelami, podobnie jak ryba. Dopiero przy stopniowem przeobrażaniu się kijanki w żabę, wytwarzają się płuca, które w chwili, gdy żaba zupełnie jest wykształconą i opuszcza wodę, rozpoczynają swoją czynność przy oddychaniu zwierzęcia, skrzela zaś usychają i zanikają. Prócz tego skrzeki mają skórę nagą, nie pokrytą ani tarczami, ani łuskami.

Rozróżniamy dwa rzędy skrzeków. *Żaby* (Batrachia) mają krótki, szeroki tułów, z czterema nogami, ale bez ogona. Głowa

jest krótka, płaska, oczy duże, wystające, nozdrza zamykane klapami, gęba w górnej szczęce opatrzona drobnymi zębami. Język jest po większej części przyrosły z przodu i może być dowolnie z gęby wyrzucany. Żaby odznaczają się tem, że nie posiadają wcale żeber. Jajka, pod znaną powszechnie nazwą żabiego skrzeku, składane są w wodzie pod postacią kłębków lub sznurków. U kijanek rozwijają się naprzód zadnie, potem przednie nogi. U *skrzeków ogoniastych* (Urodela v. caudata) czyli *jaszczurów* lub *trytonów*, ciało jest wydłużone, co nadaje im postać jaszczurki, opatrzone ogonem, dosięgającym zwykle długości ciała. W obu szczękach znajdują się delikatne ząbki, przy stosie zaś kręgowym widać niezupełnie wykształcone żebra. Jaja składane są pojedyńczo na roślinach wodnych. U kijanek ich rozwijają się naprzód przednie, następnie dopiero zadnie nogi, czyli przeciwnie jak u żab.

Z pomiędzy żab, zielona *Żaba wodna* (Rana esculenta), każdemu nawet dzieckudobrze znana z płaskiego, prawie czworobocznego ciała, szerokiej, okrągławej gęby, wielkich, wyłupiastych oczu. Ciało jest pokryte ślizką, luźną skórą, opatrzone długiemi zadniemi nogami, usposobionemi do skakania. Żaba ta dosięga od 8 do 11 centymetrów długości; z wierzchu jest zielona, z czarnemi plamami i trzema podłużnemi żółtemi pręgami, po bokach marmurkowo-plamista, pod spod em biaława lub żółtawa W czasie gorącego lata, zielona barwa przybiera odcień brunatny. Żaba ta znajduje się w stojących wodach całej Europy aż do koła biegunowego i lubi zwłaszcza takie, których brzegi są zarosłe. W takich miejscach można ją wszędzie znaleźć siedzącą na brzegu i grzejącą się na słońcu; lecz zoczywszy najmniejsze niebezpieczeństwo, rzuca się do wody i kilku silnymi ruchami zadnich nóg pogrąża się tak głęboko, że znika zupełnie z oczu. Lecz to nie trwa długo; po pewnym czasie wytyka znowu głowę na powierzchnię wody, ostrożnie wodząc dokoła oczyma. Wszystkim dobrze znany jest głos, wydawany przez żaby podczas ciepłych wiosennych i letnich wieczorów. Dziwny ten koncert jest wykonywany przez samce, posiadające koło szyi dwa powietrzne pęcherze, nadymające się i służące do wzmocnienia głosu. Żaba wodna żywi się owadami wszelkiego rodzaju, robakami, a nawet drobnemi rybkami. Zdobycz swą chwyta żywcem i połyka ją, nie żując. Za zbliżeniem się zimnej pory roku zakopuje się

w mule i tam pogrążona w letargu przepędza zimę, dopóki ciepłe wiosenne deszcze nie powołają jej na nowo do życia. Na początku czerwca można znaleźć ikrę czyli skrzek tych żab w dużych kłębach w wodzie, a po kilku dniach wylęgłe już kijanki, które jednak całkowitego swego przeobrażenia dokonywają w przeciągu czterech miesięcy, żaba zaś dorasta zupełnie po czterech latach. Żaba ta wcale nie jest szkodliwą, lecz posiada mnóstwo nieprzyjaciół, a w ich rzędzie i człowieka, gdyż smakosze cenią bardzo udka tej żaby, jako szczególny przysmak.

Wielce się od niej różni *Żaba lądowa* (Rana temporaria), z wierzchu brunatna z ciemnemi plamami, z takiemiż poprzecznemi

Fig. 234. Rozwój żaby.

a) Zarodek jeszcze nie wyszły z jajka; b) tenże zarodek uwolniony ze skorupy jajka; c) kijanka ze skrzelami w kształcie wąsów; d) kijanka z boku; zewnętrzne skrzela, po wykształceniu się wewnętrznych zanikają; e) powstawanie zadnich kończyn; f) młoda żabka, mająca jeszcze szczątek ogona, a)—c) w powiększeniu; d)—f) w naturalnej wielkości.

pręgami na nogach; spód ciała u samca szarawo-biały, u samicy na czerwonawem tle brunatno centkowany. Żaba ta mieszka po większej części na lądzie, na polach, na łąkach, w lasach, w ogrodach, a do wody idzie tylko dla składania ikry, co następuje już w pierwszym roku jej życia. Rozpowszechniona jest również w całej Europie, żywi się owadami, ślimakami i robakami, a stąd jest bardzo pożyteczną. Nad przebiegiem rozwoju tej żaby czyniono bardzo dokładne spostrzeżenia. Skrzek, złożony dnia 5-go kwietnia, dnia 7-go miał wygląd okrągłych galaretowatych kulek z czarnymi punktami we środku; dnia 9-go widne już były u zarodków zaczątki skrzeli i ogonka; dnia 11-go kijanka, opatrzona długim, wązkim ogonkiem, wykluła się z jajka; dnia 10-go maja kijanka doszła zupełnego swego wzrostu, dnia 8 czerwca ukazały

się zaczątki zadnich nóg po obu stronach nasady ogona, dnia 22 czerwca można było dostrzedz takie same zaczątki przednich nóg, które w dniu 27-ym tegoż miesiąca zupełnie się wykształciły, dnia zaś 4-go lipca młode żabki opuściły wodę.

Niekiedy żaby rozmnażają się w tak wielkiej ilości, że ukazujące się po ciepłym deszczu gromady małych żabek dały powód do niedorzecznego mniemania, że spadały one z deszczem.

Blizko spokrewnioną z tymi dwoma krajowymi gatunkami jest północno-amerykańska *Żaba ryczęca* (Rana mugiens), długa na 20 centymetrów, odznaczająca się głośnym swoim rykiem, podobnym do ryku krowy.

Trzecim gatunkiem żab krajowych jest *Żabka drzewna* czyli *Rzekotka* (Hyla viridis s. arborea), najmniejsza i najładniejsza ze wszystkich. Dosięga ona 3 do 4 centymetrów długości, z wierzchu jest pięknie zielono ubarwiona, pod spodem biała z szaremi plamami. Obie te barwy przedzielone są czarną, w górze żółto obrzeżoną pręgą, ciągnącą się od pyska aż do zadnich nóżek. Oczy są złocisto-żółte, końce palców opatrzone są jakby poduszeczkami, co nadaje żabie zdolność przyczepiania się do gładkich powierzchni; następuje to w ten sposób, że przy naciśnięciu palcami, pomiędzy ich poduszeczkami powstają pneumatyczne próżnie, a ciśnienie powietrza przytwierdza niejako łapkę żabki do powierzchni, po której usiłuje wspinać się do góry. Znany rzekocący głos wydawany jest tylko przez samca. Żabka drzewna zamieszkuje całą środkową i południową Europę, po drzewach i krzewach, a w barwie swojej, zupełnie do liści podobnej, znajduje najlepszą ochronę od nieprzyjaciół. W piękną pogodę przesiaduje na zewnętrznej powierzchni liścia, grzejąc się na słońcu, w czasie deszczu kryje się pod liśćmi. Chwyta w skoku przelatujące mimo niej owady, gdyż od upadku chroni ją zdolność przyczepienia się w skoku do każdego listka, do każdej gałązki, które spotka na drodze. Dopiero w końcu jesieni opuszcza swoje miejsce pobytu na drzewach, schodzi na ziemię i wyszukuje najbliższej wody, aby w niej na dnie w mule się zagrzebać, podobnie jak wszystkie pokrewne jej gatunki. W końcu kwietnia wychodzi znowu, a po złożeniu w wodzie ikry (skrzeku) rozpoczyna swój wiosenny i letni pobyt na drzewach. Rozwój jej jest taki, jak innych żab. Wiadomo, że żabka drzewna rzekotaniem swojem zapowiada zmianę pogody; stąd często w tym celu bywa utrzymywaną w mieszkaniach, w słojach do połowy nalanych wodą, w których jest umieszczona mała drabinka. Na

pogodę żabka siedzi na górnych szczeblach drabinki; na słotę kryje się w wodzie na dnie. Wiadomo wszakże, że i ta przepowiednia pogody, jak wszystkie inne zresztą, bardzo jest niepewna i zawodna.

Liczne gatunki żab drzewnych, zamieszkujące kraje podzwrotnikowe, zwłaszcza na Nowym Lądzie, tutaj pominiemy.

Drugą rodzinę żab stanowią *ropuchy* częścią wodne, częścią lądowe.

Ropuchy lądowe, niezgrabnej postaci, z przedniemi i zadniemi nogami prawie jednakowej długości, z palcami zadnich nóg, tylko do połowy spojonemi błoną, pokryte są brodawkowatą skórą. Szukają wody tylko w porze składania ikry, zresztą żyją wyłącznie na lądzie, jako nocne zwierzęta, gdyż dzień przepędzają w swych kryjówkach pod kamieniami, w rozpadlinach murów, pod korzeniami drzew, pod szerokimi liśćmi roślin, a na żer wychodzą tylko w nocy. Nie skaczą jak żaby, lecz łażą ciężko i powoli. Wszelkiego rodzaju owady, pająki, robaki, nagie ślimaki stanowią ich pożywienie, które, podobnie jak żaby, chwytają żywcem, pyskiem i językiem. Ropuchy też odbywają sen zimowy, zagrzebując się w suchej ziemi.

Ropuchy są powszechnie przedmiotem obrzydzenia i nienawiści, stąd prześladowane i mordowane bez litości, ale zupełnie niesłusznie, gdyż przez niszczenie mnóstwa szkodliwych owadów i ślimaków oddają wielkie usługi w gospodarstwie przyrody. Zamiast prześladowania, zasługują na staranną ochronę ze strony człowieka.

Najfałszywszem zaś jest mniemanie, jakoby miała ropucha być jadowitą. Mniemanie to powstało stąd, że wierzch jej ciała obficie jest zaopatrzony w większe i mniejsze gruczołki, z których w pewnej porze sączy się ciecz, mająca wprawdzie własności gryzące, ale szkodliwość jej wcale nie jest tak wielka, jak powszechnie mniemają, chociaż jest to głównym powodem wstrętu, jaki ogólnie budzi niewinna, a wielce pożyteczna ropucha. Ciecz ta nie wydziela się w każdym czasie podług woli ropuchy, albo pewnego gatunku salamandry, tylko wtenczas, gdy je podrażnimy albo przyciśniemy; gdy zaś weźmiemy je ostrożnie i lekko do ręki, natenczas nie dostrzeżemy śladu tej cieczy. Ciecz ta działa jako środek gryzący i powoduje mniej lub więcej silne zapalenie. Knauer w tym przedmiocie tak się wyraża: „Nie jest to jeszcze dostatecznym dowodem jadowitości wydzielin skórnych ropuchy, że piasek, wzięty z miejsca, na którem ropucha

przez czas dłuższy przebywała, nasypany do klatki, okazał się szkodliwym dla umieszczonych w niej ptaków, gdyż podobne skutki wywarłaby każda inna ziemia, nasycona moczem lub wyziewami innych zwierząt. Więcej przekonywającym dowodem są doświadczenia, w których ciecz sączona przez gruczoły skórne została bezpośrednio innym zwierzętom zaszczepioną, co spowodowało śmierć tych zwierząt. Najszybcej działającą okazała się ciecz salamandry czyli jaszczura, mająca zapach piżma i sprowadzająca śmierć zwierzęcia, któremu była zaszczepiona lub wprowadzona do żołądka. Przy zastosowaniu jej w ten sposób występują zwykłe objawy rzeczywistego otrucia, jako to: kurcze, porażenie i zawrot głowy. Jaszczury wytryskują tę ciecz, gdy są mocno ściśnięte, albo przywiązane do deski, lub gdy działa na nie prąd galwaniczny. Ciecz ta ma pozór mlecznych kropli, szybko zasychających na powietrzu. Doświadczenia, wymagające wszakże dokładniejszego sprawdzenia, zdają się wskazywać, że ciecz ta wywiera szkodliwe skutki przy zetknięciu z wrażliwą błoną śluzową lub bezpośrednio z krwią, albo wprowadzona do żołądka zwierzęcia; lecz to nie jest dostatecznym powodem do zabijania i tępienia niewinnych istot, opatrzonych takimi gruczołami, z których ostra ciecz wydziela się tylko wtedy, gdy te zwierzęta są drażnione lub dręczone; nie można ich zatem piętnować mianem szkodliwych, niebezpiecznych, jadowitych, jak się to jeszcze niejednokrotnie zdarza, nawet w książkach poważnej przyrodniczej treści.“

Najpospolitszą z krajowych jest *Ropucha szara* (Bufo cinereus), długa od 8 do 22 centymetrów. Ciało jej jest pokryte licznemi, mniejszemi i większemi brodawkami, z wierzchu brudno żółto-brunatne lub szare z ciemno-brunatnemi plamami, pod spodem brudno białe, albo żółtawo-szare, niekiedy czarno plamiste. Jest to największa i najniezgrabniejsza z krajowych ropuch, znajdowana wszędzie w wypróchniałych drzewach, pod kamieniami, pod krzakami w lasach, w ogrodach, na polach i na łąkach Nie można powiedzieć, że się znajduje w wielkiej obfitości, lecz znaną jest powszechnie. Najwięcej ich można widzieć w porze rozmnażania się; wtedy gromadzą się nieraz w wielkiej liczbie nad stojącemi wodami; zresztą można je napotykać tylko przypadkowo, zwłaszcza we dnie. Ruchy ich są ciężkie i powolne; często całemi godzinami siedzą nieporuszone, a tylko w porze rozmnażania się więcej okazują żywości. Samce wydają wtedy właściwy sobie głos, gdy są czemkolwiek podrażnione. Następuje

to w marcu, gdy ropuchy opuściły już miejsce zimowego spoczynku i zabierają się do składania ikry, która ma postać sznurka paciorków, pływającego po wodzie; z jaj tych wylęgają się stosunkowo dość małe, brunatne lub czarne kijanki. Niejednego może to wprawić w podziw, że szpetne te stworzenia dają się z łatwością oswajać; widziano ropuchy, zwłaszcza samice, zupełnie oswojone. Podług dokładnych danych, rozwój ropuchy odbywa się w następującym porządku: Dnia 5-go kwietnia ukazały się sznurki ikry dokoła kamienia leżącego w wodzie; dnia 12-go wylęgły się kijanki i rozproszyły się na wszystkie strony; 10-go maja dosięgły całkowitej swej wielkości; 10-go czerwca ukazały się zadnie nogi, a 28-go przednie; wreszcie dnia 2-go lipca wykształcone już ropuchy opuściły wodę.

Oprócz szarej, znajduje się jeszcze u nas *Ropucha zielona* (Bufo viridis), długa 13 centymetrów, mająca z wierzchu na brudno-białem tle ciemno-zielone lub oliwkowe plamy, pod spodem zaś brudno biała. Jest więcej ruchawa i zręczniejsza od szarej, nawet zdolna jest czynić ciężkie skoki. Rozwój jej jest szybszy niż szarej ropuchy. Z jaj, złożonych w postaci ładnych sznureczków w dniu 4-m czerwca, wylęgły się kijanki już dnia 8-go; dnia 10 znikły zewnętrzne skrzela; dnia 22-go ukazały się zadnie, a 29-go przednie nogi, 3-go zaś lipca wykształcone już zielone ropuchy wyszły z wody. W południowej i w południowo-zachodniej Europie więcej pospolita, u nas i w Niemczech rzadsza jest *Ropucha krótkonoga* (Bufo calamita), najmniejsza z ropuch lądowych, dosięgająca tylko 9 centymetrów długości. Jest ona z wierzchu brunatno-zielonawa, z siarczysto-żółtą pręgą wzdłuż grzbietu, pod spodem biaława. Ciecz, którą jej gruczoły skórne przy podrażnieniu wydzielają, ma postać białej, smrodliwej piany, odstraszającej jej prześladowców.

Fig. 235. Ropucha szara.

Przedstawiciele drugiej grupy, to jest ropuch wodnych, stanowią pośrednie ogniwo pomiędzy ropuchami i żabami, gdyż mają długie zadnie nogi i dobrze rozwiniętą błonę między palcami, jak u żab właściwych, lecz z ropuchami mają wspólną ciężką budowę ciała i brodawkowatą skórę.

Kumka (Bombinator igneus) odznacza się właściwym sobie głosem. Upodobanem miejscem jej pobytu w całej Europie są kałuże i inne stojące wody, z których wysadza głowę, czatując na owady i robaki, albo łazi powoli koło brzegu. Długą jest nie więcej nad 3 do 4 centymetrów, z wierzchu popielata lub szaro-brunatna, pod spodem czerwonawo-żółta, albo niebieskawo-czarno nakrapiana.

W ruchach jest również niezgrabną, jak właściwe ropuchy, ale nieco żywszą. Pora rozmnażania się przypada na maj albo nawet na czerwiec, czem się wyróżnia od pokrewnej sobie *Kumki stawowej* (Pelobates fuscus), która ikrę składa już w marcu i której kijanki są największe z pomiędzy wszystkich krajowych skrzeków. Wychodzi ze swych kryjówek dopiero w nocy i w ruchach swych jest zwinniejszą od wszystkich innych ropuch; pływa też wyśmienicie, Napastowana, wydziela silną woń czosnku, stąd u ludu nosi nazwę ropuchy czosnkowej.

Ciekawym okazem ropuch jest *Grzbietoród* (Pipa americana), mieszkający w Ameryce, a dosięgający długości 20 centymetrów i więcej. Ciało ma spłaszczone, prawie czworokątne, z głową bezpośrednio na tułowiu osadzoną. Kształt jej i ciemna, brunatno-czarna barwa czynią z tej ropuchy jedno z najszpetniejszych stworzeń w przyrodzie. Na szczególną uwagę zasługuje sposób jej rozmnażania się. Samiec rozpościera jajka na grzbiecie samicy, przez co, w skutek podrażnienia skóry, tworzą się na niej jakby komórki, które powiększając się stopniowo, ściskają się tak, że grzbiet samicy przybiera postać plastra wosku pszczelnego. W tych komórkach potomstwo ropuchy odbywa wszystkie swe przemiany, i można widzieć wystającą z nich to głowę, to inną część ciała. Trwa to około trzech miesięcy, a przez ten czas samica przebywa stale w wodzie. Wtedy dopiero młode, jako już zupełnie wykształcone ropuchy, opuszczają grzbiet macierzyński.

Drugi rzęd skrzeków obejmuje *Ogoniaste* (Urodela s. Amphibia caudata), do którego należą *Salamandry* i *Trytony*. *Jaszczur* czyli *Salamandra plamista* (Salamandra maculata) wskazuje najwybitniej połączenie kształtów jaszczurek i żab, gdyż długie, wrzecionowate ciało i długi ogon przypominają zupełnie jaszczurkę, a spłaszczona i z przodu zaokrąglona głowa, z dużemi wyłupiastemi oczyma, jest taka jak u żaby. Naga, ślizka skóra wszę-

dzie ściśle przylega do ciała, gruczoły, o których wyżej już była mowa, są umieszczone wzdłuż grzbietu; na bokach i na ogonie znajdują się poprzeczne brózdy, tworzące jakby pierścienie. Barwa ciała jest czarna z ognisto żółtemi, nieregularnie po całem ciele rozsianemi plamami. Długość jej wynosi 14 do 18 centymetrów. Znajduje się w całej Europie, północnej Afryce i południowo-zachodniej Azyi, najobficiej jednak w południowej i zachodniej Europie. Jest to zwierzę wyłącznie lądowe; trzyma się w gęstych, ciemnych, wilgotnych lasach, w jamach, dziuplach drzew, pod kamieniami, pod gęstem pokryciem mchów, i ukazuje się zwykle tylko po deszczach; stąd widzieć je można chyba tylko przypadkiem. Ruchy jej są bardzo powolne; pełza zwol-

Fig. 236. Salamandra plamista.

na po ziemi i wypatruje zdobyczy, a żaden robak, żaden ślimak lub owad nie ujdzie przed nią; stąd salamandrę należy zaliczyć do bardzo pożytecznych istot. Szczególną jej właściwość stanowi to, że wydaje na świat żywe potomstwo, to jest, że jaja, których samica w pewnych odstępach czasu po 30 do 100 składa do bieżącej wody, natychmiast pękają, a z nich wychodzą młode, które zaraz kryją się pomiędzy kamieniami na dnie strumienia, prowadząc zbójeckie życie w całem tego słowa znaczeniu, gdyż całem ich zatrudnieniem jest czatowanie na owady i drobne robaki. Zdaje się, że w rozmnażaniu się salamandra nie

trzyma się pewnej, ściśle oznaczonej pory, gdyż jak uczy doświadczenie, w każdej porze roku w strumieniach leśnych można znaleźć rozmaitego wieku młode. Może też być, iż ta salamandra kilkakrotnie w roku wydaje na świat potomstwo. Salamandra, tępiąc mnóstwo szkodliwego robactwa przynosi prawdziwy pożytek, sama zaś jest zabezpieczoną od napaści nieprzyjaciół ostrą, gryzącą cieczą, sączącą się z jej grzbietowych gruczołów. Należy zaznaczyć, że salamandra lubi towarzyskie życie; kto zna dobrze sposób jej życia, ten w lasach, w których ona przebywa, z łatwością ją odszuka w wypróchniałych drzewach, pod pokładem mchu, skupioną po kilkanaście sztuk razem. Blizko z nią jest spokrewniona *Salamandra czarna* czyli *alpejska* (Salamandra atra) w Alpach, zupełnie czarnej barwy, bez plam, długa od 10 do 12 centymetrów. Wydaje na świat tylko po dwoje małych.

Trytony, mieszkające w wodzie mają wysmuklejszą budowę niż salamandry i ogon z boków spłaszczony. Samce w porze rozmnażania się mają na grzbiecie skórzasty grzebień. Wiosną przebywają wyłącznie w wodzie, lecz w innych porach roku bywają napotykane i na lądzie, w wilgotnych miejscach. Są one żwawsze i żarłoczniejsze niż salamandry, żywią się owadami, robakami, ślimakami i drobnymi skorupiakami, tępieniem ich oddając wielką przysługę. Jaja składają pojedyńczo na roślinach wodnych, sen zimowy odbywają pod kamieniami lub w rozpadlinach w ziemi. Szczególną ich własnością jest to, że przypadkowo utracone członki, jak ogon, a nawet oczy, same potem na nowo odrastają.

W stojących wodach w Europie mieszkają w dość znacznej ilości dwa gatunki: *Tryton mniejszy* czyli *kropkowany* (Triton punctatus), długi od 6 do 7 centymetrów, i *Tryton większy* czyli *Traszka* (Triton cristatus), silniej od poprzedniego zbudowany i dosięgający długości 16 centymetrów. Pierwszy ma wysmukłą budowę ciała, skórę wszędzie ściśle przylegającą, ogon stopniowo coraz cieńszy. Grzebień grzbietowy bierze początek od karku i zwiększając stopniowo swoją wysokość, ciągnie się bez przerwy aż do ogona. Samiec jest z wierzchu oliwkowo-zielony, upstrzony licznemi czarnemi plamami, samica jasno brunatna z ciemniejszemi falistemi pręgami, pod spodem biaława, z pomarańczową pręgą. Tryton większy ma gruboziarnistą skórę i grzebień na grzbiecie wycinany w zęby. Barwa jego z wierzchu jest brunatna z dużemi czarnemi plamami; przytem po całem ciele są rozsiane drobne białe plamki; pod spodem jest ciemno czerwonawo-żółty z czarnemi kropkami. W krajach alpejskich znajduje

się jeszcze *Tryton górski* (Triton alpestris), dochodzący do 10 centymetrów długości z nizkim, nie ząbkowanym grzebieniem. Jest on z wierzchu niebieskawy, popielaty lub brunatny, z ciemnemi plamami, pod spodem ceglasto-czerwony lub żółty. Wszystkie trytony są ruchliwe, żwawe, a samce w porze rozmnażania się odznaczają się żywemi barwami. Samica, chcąc składać jaja, skręca za pomocą zadnich nóg swoich liście roślin wodnych w trąbkę i trzymając ją jeszcze nogami, wsuwa w nią jaja. Gdy się czynność składania jaj ukończy, barwy samca i samicy tracą swój blask. Nad ich rozwojem takie poczyniono spostrzeżenia: Dnia 28-go kwietnia złożyła samica trytona jaja w zwinięte liście mięty wodnej, 4-go maja można było dokładnie rozpoznać zarodek; dnia 7-go widoczne już były głowa, tułów i ogon;

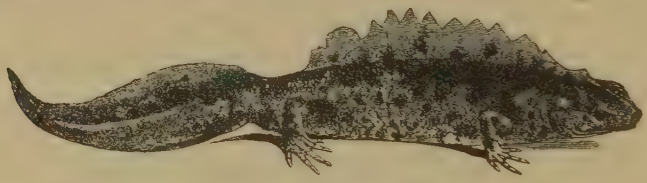


Fig. 237. Tryton większy samiec.

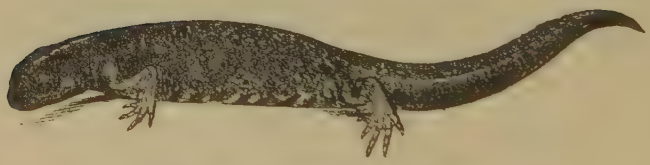


Fig. 238. Tryton większy samica.

dnia 9-go dostrzeżono już ruchy; dnia 11-go pękła powłoka jajka; 10-go czerwca ukazały się przednie, a 17-go zadnie nogi.

Trytony są utrzymywane często przez amatorów w akwaryach pokojowych. W nowszych czasach zaczęto sprowadzać i obce gatunki, hodując je w celach handlowych. Z pomiędzy nich wysoce jest ceniony amerykański *Aksolotl* (Amblystoma mexicanum), wielkością dochodzący salamandry, ciemno brunatny, czarno i żółtawo nakrapiany. Sprawił on przyrodnikom niemało kłopotu, gdyż widywano go z długiemi skrzelami u szyi i miano go za zupełnie wykształcony okaz, ponieważ mógł się rozmnażać i składać jaja; nawet w ojczyźnie swojej był znany w takiej tylko postaci. Dopiero w Paryżu powiodło się uczonym dostrzedz całkowitego przeobrażenia Aksolotla. Spostrzeżono, że z jaj wy-

chodzą jakby zwykłe wodne trytony, opatrzone kępkami skrzeli, które następnie przeobrażają się w trytony lądowe, tracąc stopniowo skrzela i płetwowaty ogon, a na to miejsce wykształcając płuca i długi, okrągły ogon. Pierwsza jednak postać, ze skrzelami i ogonem w kształcie płetwy, więcej jest poszukiwana i stanowi ozdobę akwaryów pokojowych, w których przy niejakiem staraniu łatwo dają się wyżywić robakami, surowem mięsem i poczwarkami mrówek.

Czem wzmiankowany Aksolotl zdawał się być zrazu, tem są rzeczywiście właściwe skrzeki, oddychające skrzelami i płucami, opatrzone na szyi szparkami lub pęczkami skrzelowymi. Najwybitniejszą przedstawicielką tej grupy jest japońska *Salamandra olbrzymia* (Crytobranchus japonicus), słusznie tak zwana, ponieważ dochodzi długości przeszło 1 metra. Z wierzchu jest szaro-brunatna, nieregularnie ciemniejszemi plamami upstrzona, pod spodem jasno szara.

W ojczyźnie swojej przebywa w czystej, bieżącej wodzie, ukryta pod głazami, rzadko opuszcza swoją kryjówkę, i to tylko w nocy. Ryby, robaki, owady i żaby stanowią jej pożywienie. Japończycy zajmują się jej połowem, gdyż mięso jej uchodzi u nich za przysmak.

Nie należy pomijać i *Proteusza* (Proteus anguinus) o walcowatem, wydłużonem ciele, ze szparkami skrzelowemi po obu stronach szyi i bardzo małemi oczyma. Długość jego dochodzi 20 do 30 centymetrów. Mieszka w podziemnych wodach pieczar Krainy, Karstu i Dalmacyi; barwę ciała ma czerwonawą i czerwone skrzela.

Jest on charakterystycznym mieszkańcem tych pieczar i bywa widziany wtedy tylko, gdy po wezbraniu wód podziemnych dostępne pieczary się napełnią, a po ustąpieniu wody potworzą się w nich kałuże, napełnione mułem. Zdaje się, że przebywa wyłącznie w wodzie. Przewodnicy utrzymują, że przy zbliżaniu się burzy Proteusz wyłazi z wody i czołga się w mule, ruchami podobnymi do węgorza.

Do rzędu skrzeków należy jeszcze zaliczyć niektóre małe, pozbawione nóg i ogona, pokryte łuskami robakowate zwierzęta, które z powodu braku nóg, długo zaliczano do wężów. Mieszkają one w krajach gorących i kryją się w ziemi, jak nasze dżdżowniki.

RYBY.

Klasa *Ryb* (Pisces) obejmuje nie zupełnie doskonale wykształcone zwierzęta kręgowe, nie tylko pod względem prostoty budowy ich ciała, ale też wewnętrznych ich organów i ich czynności. Jedynie tylko budowa głowy więcej jest skomplikowana, niż u wyżej rozwiniętych zwierząt. Kości jej, u zwierząt ssących, ptaków, płazów i skrzeków zrosłe w jedną całość, stanowiącą czaszkę, u większej części ryb dzielą się na pojedyńcze, niezrosłe z sobą kości, i łatwo się rozpadają, jak to widzimy na rybie ugotowanej. Powtóre wszystkie organa, wypełniające u wyżej organizowanych zwierząt jamę piersiową i posługujące przy oddychaniu i krwiobiegu, u ryb są umieszczone w głowie: mianowicie narząd oddychania, czyli skrzela, ściśle jest połączony ze szkieletem głowy. Ruchome pokrywy, pokrywające zewnątrz tylną część głowy, służą do ochrony tych organów, a jednocześnie do wprowadzenia ich w zetknięcie z zewnętrznym światem, ponieważ ryba pyskiem połyka wodę, która przechodzi przez skrzela i w nich pozbywa się zawartego w niej powietrza, służącego do oddychania, a sama uchodzi przez otwierające się i zamykające pokrywy skrzelowe. I u ryb także tlen powietrza utrzymuje życie, lecz ryba ginie w atmosferycznem powietrzu, zawierającem w jednym centymetrze sześciennym około trzechset gramów tlenu, gdy taka sama objętość wody zawiera go tylko około dwudziestu gramów, ponieważ listki skrzelowe zasychają i stają się niezdolnymi do podtrzymania oddychania.

Są jednak ryby uzdolnione do oddychania atmosferycznem powietrzem, tak, że mogą na pewną odległość czołgać się bez szkody po ziemi. Zresztą, ciało ryby ma budowę bardzo prostą;

wewnątrz posiada tylko stos kręgowy z przytwierdzonemi do niego żebrami, bo nawet odnoża, zwane płetwami, stanowią tylko zewnętrzne części ciała, nie mające żadnego związku z właściwym szkieletem, jak u wszystkich innych kręgowych zwierząt.

Płetwy są pojedyńcze albo parzyste. Na grzbiecie znajdują się bardzo rozmaitej budowy płetwy grzbietowe, pod spodem tylnej części ciała bywają pojedyńcze tylne płetwy, przed niemi umieszczone są płetwy brzuszne, bezpośrednio zaś poza głową płetwy piersiowe; tył ciała kończy się płetwą ogonową, służącą za ster do kierowania ruchem ryby w wodzie. Tylko przy powolnem pływaniu, lub podczas wstecznego ruchu ryby można widzieć, że płetwy brzuszne i piersiowe służą jako wiosła; przy szybkim ruchu naprzód przylegają one mocno do ciała. Szczególnym narządem, podtrzymującym ruchy ryby w wodzie, jest pęcherz pławny, to jest worek utworzony z błony, leżący pod stosem kręgowym; pęcherz ten w młodocianym wieku ryby jest połączony z przewodem pokarmowym; u niektórych ryb połączenie to pozostaje i nadal, u innych zaś znika, tak, że pęcherz pławny, składający się u wielu ryb z dwóch części, jest zupełnie zamknięty. Pęcherz ten wypełniony jest powietrzem i za pomocą oddzielnych mięśni może się dowolnie rozszerzać lub ściskać. Bez wątpienia, ta większa lub mniejsza ilość powietrza, zawarta w ciele ryby, jest w ścisłym związku z możnością dowolnego podnoszenia się ku powierzchni lub pogrążania się na dno wody; że ten pęcherz nie jest jednak nieodbicie potrzebny, widać stąd, że prawie trzecia część znanych ryb wcale go nie posiada, podnosząc się ku powierzchni i pogrążając się na dno jedynie za pomocą płetw. Cały kształt ciała ryby jest zastosowany do swobodnego ruchu w wodzie; ciało we wszystkich kierunkach jest klinowato zwężone, dla najłatwiejszego pokonywania oporu, stawianego przez wodę.

Dla przyjmowania pokarmu, ryby są opatrzone zębami, których budowa przedstawia taką rozmaitość, jaka się nie napotyka w żadnej innej klasie zwierząt. Zęby te bywają osadzone w obu szczękach, lecz przytem jeszcze na kości gnykowej, na górnych i dolnych kościach szczękowych, na łukach skrzelowych, na podniebieniu, nawet na języku. Również pod względem kształtu są bardzo rozmaite, spiczaste lub z ostrą krawędzią, piłkowane, haczykowate, tak, że całe uzębienie ryby przedstawia narząd bardzo złożony. Niektóre tylko ryby rzeczywiście żują przyjęty pokarm, i to tylko w tyle przełyku, gdyż w jamie ustnej, z powodu ciągle przez nią przepływającej wody, dostarczającej powie-

trza do skrzeli, niema na to miejsca; po większej części ryby połykają swą zdobycz. Pokarm ryb jest prawie wyłącznie zwierzęcego pochodzenia, do tego stopnia, że ryby roślinożerne należą do bardzo rzadkich wyjątków. Ryby zatem są niszczycielami zwierzęcego życia w całem tego słowa znaczeniu. Bardzo dosadnie określa to Brehm, mówiąc: „Czem się żywią ryby? Innemi rybami.“ Słowa ta dostatecznie wyjaśniają kwestyę żywienia się ryb. Ściśle biorąc, są wprawdzie ryby żywiące się materyami roślinnemi, ale takich jest mało; inne znowu nie pożerają zwierząt, należących do tejże co i one klasy, lecz w ogóle powyższe orzeczenie jest trafne. Prawie wszystkie ryby są drapieżne, nawet takie, które nie gardzą roślinnym pokarmem. Prawo mocniejszego rządzi niemi z całą bezwzględnością. Mały pożera mniejszego, większy małego, wielki większego. Wiele z pośród nich jest opancerzonych i tak potężnie uzbrojonych, że nawet królowi stworzenia walka z niemi zagraża niebezpieczeństwem, a jednak i te bywają pożerane przez silniejszego od nich wroga. Pancerze się kruszą, ciernie, kolce, tarcze miażdżą się pod zębami; środkom odpornym odpowiadają narządy zaczepne. Ciągły rozbój, bez miłosierdzia i litości, stanowi treść życia ryb; każda z nich, pojedyńczo wzięta, jest żarłocznym i zuchwałym rabusiem. Nie tylko bowiem potężny ludojad gotuje zgubę większym zwierzętom, a nawet człowiekowi; istnieją drobne nawet rybki, nie mające więcej nad stopę długości, nastające na bezpieczeństwo i życie człowieka, gotowe wyrywać mu kawałkami ciało, jeśli się nie zdoła uchronić przed ich napaścią. Wiekuista, nieskończona walka w przyrodzie występuje najwybitniej w wodzie, w morzach. Przeciwko temu zbójeckiemu plemieniu, mordującemu i pożerającemu się wzajemnie, występuje, jak zawsze, człowiek, jako najpotężniejszy i najstraszniejszy wróg jego, gdyż wpośród tego mnóstwa, kilka zaledwie jest gatunków niejadalnych: jedne dla tego, że ich mięso jest kościste i niesmaczne, inne z tego powodu, że spożycie ich mięsa wywołuje lub może wywołać szkodliwe dla zdrowia skutki. Jest to szczególnym objawem, że ta uznana przyrodzona drapieżność ryb nie wywiera ujemnego wpływu na smakowitość ich mięsa, co zawsze się zdarza pomiędzy wyżej uorganizowanemi zwierzętami, nawet takiemi, które się żywią wyłącznie rybami; stąd człowiek ściga zapamiętale najdrapieżniejsze nawet ryby. Rzeki i jeziora wody słodkiej objął on pod swoje panowanie i spustoszył je, tak, że teraz musi myśleć o zarybieniu ich na nowo; gdyby mógł, spusto-

szyłby i morze, i kto wie, czy z czasem nie dokona tego dzieła zniszczenia.“

Nim przystąpimy do opisu najważniejszych rodzajów i gatunków ryb, musimy choć kilku słowy nadmienić o sposobie ich rozmnażania się, który, podobnie jak prosta budowa ciała i wewnętrznych organów, jest dowodem niższego stopnia ich organizacyi. Każdy odróżnia „mleczaki“ od „ikrzaków.“ W Niemczech, gdzie odwieczny zwyczaj narodowy nakazuje spożywać karpia w ostatnim dniu roku, gospodynie trzymają się podania, że im więcej ikry karpiej ukaże się na stole, tem obficiej płynąć będą źródła dochodu dla gospodarstwa przez cały rok następny, a skrzętna gospodyni nie zaniedba przy tej zręczności wrzucić kilka łusek karpia do swego woreczka z pieniędzmi, gdzie je troskliwie przechowuje. Ikrzaki są to samice, ikra zaś to jaja, które samica we właściwym czasie składa w wodzie w zacisznem miejscu. Wtedy przypływają samce i polewają mleczem złożoną ikrę, a skoro ten zetknie się z jajami, następuje zapłodnienie; wylęganie jaj pozostawia się przyrodzie.

Fryderyk Heincke mówi: „Większa część ryb po złożeniu ikry wcale się nie troszczy o dalsze jej losy. Fakt ten oddziaływa na cały sposób życia ryb i ostatecznie umożliwia rybołówstwo, prowadzone przez człowieka w tak wielkich rozmiarach. Złożone i zapłodnione jaje ryby potrzebuje, jak każda życiem obdarzona istota, tlenu do swego rozwoju; pochłania go zatem z otaczającej je warstwy wody, lecz musiałoby niebawem uledz zagładzie, gdyby ta warstwa wody, po oddaniu całej swej zawartości tlenu a w skutek tego przesycona kwasem węglanym, nie była ciągle odnawianą. Samo jaje w niczem nie może do tego odnawiania się przyczynić, stąd musi się rozwijać w takich tylko miejscach, w których z innych przyczyn trwa nieustanny ruch wody, powodujący wymianę zepsutej warstwy na inną, nasyconą zdatnem do oddychania powietrzem. Dzieje się to na brzegach mórz i rzek, o które rozbijają się fale, albo na dnie wód bieżących, przy brzegach ich pokrytych roślinnością, gdzie powietrze atmosferyczne łatwo może przenikać do wody, a w skutek oddychania roślin następuje pochłanianie kwasu węglanego, a wydzielanie tlenu. Dla wynalezienia takich odpowiednich do wylęgania ikry miejscowości, ryby są zmuszone opuszczać zwykłe swe miejsca łowów i przedsiębrać odległe wędrówki, przewyższające rozmiarami wędrówki wszystkich innych zwierząt. Tak naprzykład łosoś wędruje często kilka tysięcy kilometrów z morza do gór

skich strumieni dla złożenia w nich ikry, a śledzie żyjące zwykle rozproszone, zbierają się w miliardowe gromady, opuszczają otwarte morza i kupią się w zatokach północnych brzegów. Płaszczki w morzach, białoryby w słodkich wodach, opuszczają na wiosnę głębiny, w których uganiały się za zdobyczą, i wychodzą na mielizny całemi gromadami dla składania ikry, przy ciągłym ruchu i pluskaniu się w wodzie. Tak więc ryby, opuszczając niedostępne miejsca wód i zbliżając się do brzegów, same niejako wpadają w ręce człowiekowi i z wód czynią dla niego niewyczerpane źródło dochodu. Dopóki bowiem pewien gatunek ryb nie zostanie doszczętnie wytępiony, dopóty żelazna konieczność zmuszać go będzie w pewnych okresach czasu zbliżać się do brzegów.

„Można powiedzieć bez przesady, że wody są polem, dostarczającem człowiekowi niewyczerpanych plonów. W Anglii naprzykład trzykroć sto tysięcy ludności żyje i utrzymuje się, bezpośrednio lub pośrednio z rybołówstwa; w Kanadzie dochód z rybołówstwa jest szacowany na 70 milionów marek (21 milionów rubli w złocie); połów dorszów na ławicach Newfoundlandu zajmuje około trzech tysięcy statków i 50000 rybaków. Jeśli uwzględnimy przytem owe niezliczone mnóstwo ryb pożeranych przez morskie zwierzęta ssące, morskie ptaki i płazy, oraz przez inne ryby, jako też niesłychanie wielką ilość ikry i młodego narybku ulegającą zniszczeniu, wtedy zrozumiemy, że to ciągłe niszczenie tylko nadzwyczajną płodnością ryb może być zrównoważone; nie jest to wcale rzadkością, że jedna, jedyna ryba składa pół miliona jaj i więcej nawet. Prawdziwie niewyczerpane to źródło zasobów dla człowieka.“

Na podstawie zasadniczej różnicy w ukształtowaniu szkieletu, dzielimy ryby na dwie wielkie gromady. Do pierwszej należą ryby ze szkieletem *kostnym*, utworzonym z twardej, kostnej materyi i stanowiącym t. zw. *ości* ryb. Podług zaś składu promieni płetwowych rozróżniamy pomiędzy niemi dwa rzędy: *ciernioplet-wych*, u których płetwy grzbietowe, brzuchowe i tylne mają z przodu ostre kościste ciernie, a płetwy brzuchowe umieszczone pod piersiowemi; drugi rzęd *miękkopłetwych* nie ma w płetwach ciernistych promieni, płetwy brzuchowe są umieszczone na przodzie

brzucha albo pod gardłem. Ogon u wszystkich ryb ze szkieletem kościstym jest dwudzielny. Do drugiej gromady należą ryby ze szkieletem *chrząstkowatym*, składającym się nie z kościstych, twardych ości, lecz utworzonym z chrząstkowatej materyi. Dział ten obejmuje trzy rzędy. Do pierwszego należą ryby *kostołuskie*, których ciało, całkowicie lub częściowo, jest pokryte łuskowatemi tarczami lub kostnemi listewkami. Drugi rzęd nosi nazwę *poprzecznoustych* lub *spodoustych*, ponieważ paszcza ich ma poprzeczny otwór pod spodem pyska. Trzeci wreszcie obejmuje ryby *kręgouste*, z okrągłym otworem pyskowym, bez szczęk, z mięsistemi wargami, służącemi do przysysania się. Nienależąca do żadnego z powyższych trzech rzędów mała grupa ryb *bezgłowych* czyli *cewkosierdnych* jest ostatniem, najmniej rozwiniętem ogniwem zwierząt kręgowych.

CIERNIOPROMIENNE.

Ryby *ciernioplętwe* czyli *ciernіopromienne* (Acanthopteri) umieszczane zwykle bywają na czele nie tylko kościstych, lecz wszystkich ryb w ogóle, a między niemi pierwsze miejsce zajmują *Okuniowate*. Z pomiędzy nich najlepiej jest znany nasz *Okuń rzeczny* (Perca fluviatilis). Dosięga on długości 20 do 35 centymetrów, lecz trafiają się wyjątkowo jeszcze większe osobniki: wysokość

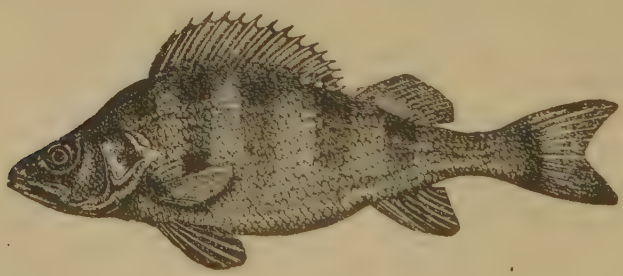


Fig. 239. Okuń.

ryby wynosi około czwartej części długości. Barwa ryby jest z wierzchu zielonawo-żółta z dłuższemi lub krótszemi poprzecznemi czarniawemi pręgami, idącemi w kierunku od grzbietu do brzucha; brzuch jest biały. Na grzbiecie znajdują się dwie stykające się z sobą, ale wyraźnie rozdzielone płetwy, z których przednia ma 13 do 15 bardzo ostrych kostnych promieni; tylna miękka, ma 13 do 14 promieni. Płetwy te są szare; przednia ma na ostatnich dwóch lub trzech promieniach dużą czarno-niebieskawą plamę. Płetwy piersiowe są żółto-czerwonawe, brzuchowe, podogonowe, oraz ogon czerwony. Okuń zamieszkuje rzeki i je-

ziora całej Europy i znajduje się także w morzu Baltyckiem. Jest to bardzo żarłoczna ryba, czatująca w głębokości jednego metra na drobne rybki, skrzeki, żaby, ślimaki, owady i robaki. Lubi przebywać w pobliżu małych wirów na rzece, ponieważ tam znajduje najwięcej drobnych rybek, uniesionych prądem wody. Ostre promienie płetwowe stanowią broń jego przeciwko nieprzyjaciołom. Tarło (pora składania ikry) okunia stosuje się do stanu temperatury na wiosnę; przypada zwykle na kwiecień. Ikrę jego można znaleźć na płytkich miejscach przy brzegu, złożoną na kamieniach i roślinach wodnych w postaci jakby siatki z galaretowatych sznurków, w których się mieści często do dwakroć stu tysięcy jajek. Mięso jego należy do najlepszych: jest białe, jędrne, smaczne. Szczególnem zjawiskiem jest to, że im dalej ku północy, tem okuń bywa większy. W Niemczech waga jego rzadko przechodzi 1 kilogram (2½ funta), w Danii zaś często się trafiają osobniki o podwójnej lub potrójnej wadze, a w północnej Skandynawii jeszcze większe.

Blizko z okuniem spokrewniony jest *Sandacz* (Lucioperca sandra), rozpowszechniony w wodach należących do obszaru Wisły, Odry, Elby i Dunaju. Już na obszarze Wezery jest on rzadkością, a na obszarze Renu niema go wcale, podobnież we Francyi i w Anglii. Kształtami swymi trzyma środek pomiędzy okuniem a szczupakiem. Wydłużone jego ciało dochodzi niekiedy długości 100, nawet 120 centymetrów.

Głowę ma wysmuklejszą niż okuń, grzbiet i boki zielonawo-szare, brzuch białawy; od grzebietu na boki rozchodzą się faliste pręgi. Płetwy grzbietowe są ciemno-plamiste; boki i brzuch mają srebrzysty połysk. Dla rzeszy drobnych rybek naszych jest on jeszcze żarłoczniejszym wrogiem od okunia, gdyż ruchy jego są szybsze i napada gwałtowniej na zdobycz. Przekłada głęboką wodę i tylko dla tarła, przypadającego jednocześnie z tarłem okunia, wychodzi na powierzchnię; wtedy składa obfitą swą ikrę, zawierającą w przybliżeniu do 300,000 jajek; ikrę tę łatwo rozpoznać po żółtawym jej kolorze. Sandacz należy również do cennych ryb w naszych wodach; mięso jego jest miękkie, białe i tłuste. Nie rzadkie są osobniki ważące po 3 kilogramy; wyjątkowo poławiano sandacze, dochodzące do 15 kilogr. wagi.

Trzecią do tego działu należącą rybą jest *Jazgarz* (Acerina cernua), długi od 10 do 20 centymetrów, z wierzchu brunatny lub oliwkowo-zielony z ciemniejszemi plamami, na bokach żółtawy, na brzuchu białawy. Rozmieszczenie jego zajmuje więk-

szy obszar niż sandacza, gdyż znajduje się w słodkich wodach całej środkowej i północnej Europy, a w Azyi dochodzi nawet do Syberyi. Jako ryba towarzyska, trzyma się gromadami w wolno płynących rzekach i przekłada głębsze miejsca, o dnie piaszczystem. Żarłocznością nie ustępuje pokrewnym sobie, lecz z powodu małego wzrostu musi poprzestawać na drobnej zdobyczy.

U dawnych Rzymian wielkiej używała wziętości *Barwena* (Mullus barbatus), długości od 25 do 40 centymetrów, karminowo-czerwonej barwy z tęczowym odblaskiem, ze srebrzystym połyskiem na brzuchu, z żółtemi płetwami. Ryby te, mieszkające w morzu Śródziemnem, słynęły nie tyle ze swego delikatnego mięsa, jak raczej z barwnej gry kolorów w chwili śnięcia; wtedy te barwy występują w całym blasku i okazałości. Przynoszono je żywcem w naczyniach na stół biesiadny, aby rzymskie panie mogły nasycić wzrok tą piękną grą kolorów; czyniono to również dla smakoszów, gdyż barwena musiała być przyrządzaną zupełnie na świeżo; skoro więc w przedśmiertnych męczarniach świetne jej barwy zaczynały gasnąć, odnoszono ją co żywo do kuchni. Wielkie barweny płacone były bardzo drogo: rzymscy autorowie opowiadają, że to upodobanie podnosiło ich cenę do bajecznej wysokości. Seneka opowiada o słynnym ze skąpstwa Tyberyuszu, że ofiarowaną sobie barwenę kazał sprzedać na targu i rzeczywiście znalazł się półgłówek, który zapłacił za nią kwotę, wynoszącą na dzisiejszą monetę 1000 marek (300 rubli w złocie).

Do rodziny ryb *kostolicych* zaliczają się ryby szczególnego kształtu i sposobu życia, mieszkające przeważnie w morzach. Głowę mają kształtu klinowatego, okrytą z góry i z boków kostnym pancerzem. Wydłużone ciało ma dwie rozdzielone płetwy grzbietowe, z których pierwsza jest znacznie krótsza. Przed płetwą brzuchową, rozrastającą się nakształt skrzydła, znajduje się szczególny narząd, podobny do trzypalczastej stopy. Może on się wyginać na wszystkie strony i służy rybie do pełzania po dnie morskiem, przyczem przyogonowa płetwa i ogon utrzymują ciało ryby podniesione do góry. Powolnym tym, pełzającym ruchem ryba skrada się do upatrzonej zdobyczy. W pływaniu ryba jest panem wszystkich swych ruchów. Jednym z najbardziej rozpowszechnionych gatunków jest *Jaskółka morska* (Trigla hirundo), znajdująca się w morzu Północnem, koło Helgolandu, a także w morzu Baltyckiem. W ten ostatniem mieszka też inny gatunek, *Trigla gunardus*. Samica tej ryby jest szaro-brunatna, z biała-

wemi i żółto-zielonemi plamkami; brzuch biały z żółtą boczną pręgą. Samiec w porze tarła ma piękną czerwoną barwę z wielką czarną plamą na pierwszej płetwie grzbietowej.

Ryby te oznaczają się szczególnem mruczeniem, które wydają tarciem o siebie kostek w pokrywach skrzelowych. Głos ten można usłyszeć pod wodą, jako też przy wyciąganiu ryby

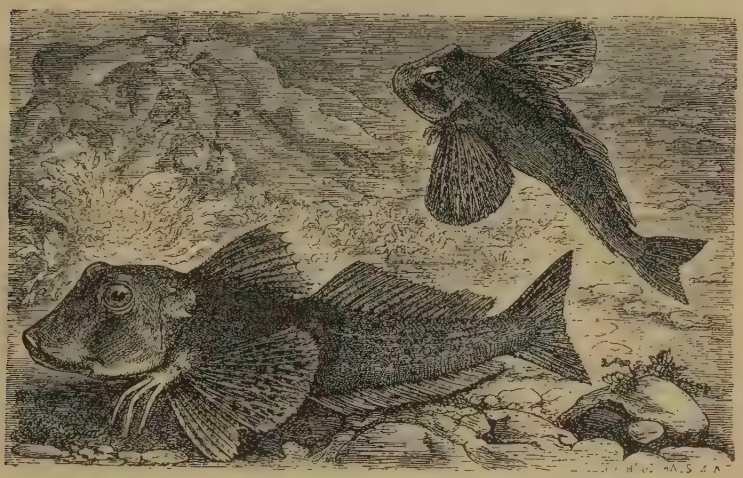


Fig. 240. Ryby kostolice.

z wody. Opowiadanie rybaków, że te ryby wysuwają głowy z wody i mruczą, należy odnieść do wytworów bujnej ich wyobraźni.

Blizko z tymi gatunkami spokrewione są *Strwolotki*, których płetwy piersiowe są bardzo wielkie, tak, że sięgają prawie długości ciała, a opatrzone bardzo silnymi muskułami, umożliwiają rybie unoszenie się przez czas niejaki w powietrzu nad wodą. Przed temi płetwami strwolotki mają też po kilka wolnych promieni, służących im do pełzania po dnie morza, podobnie jak owa wyżej wzmiankowana stopa u poprzedniego gatunku. Najpospolitszą z tych ryb w morzu Śródziemnem, a także w umiarkowanej i gorącej strefie oceanu Atlantyckiego jest *Strwolotka pospolita* (Dactylopterus volitans), od 30 do 50 centymetrów długa, przy rozpostartych płetwach mająca 60 centymetrów siągu. Dwa pierwsze promienie przedniej płetwy grzbietowej są nieco dłuższe i oddzielone od następnych. Barwa ryby jest z wierzchu jasno brunatna z ciemniejszemi plamami, boki są jasno czerwone, ze

srebrzystym połyskiem, brzuch blado czerwony, długie płetwy piersiowe czarne z jasno brunatnemi plamami. Strwolotki nie należy brać za jedno z właściwemi rybami latającemi, o których niżej będzie mowa przy opisie ryb miękkopłetwych, od których ona wyraźnie się odróżnia ciernistemi swemi płetwami. Samo się przez się rozumie, że ruch w powietrzu tych ryb nic nie ma wspólnego z prawdziwym lotem. Podnoszą się one gromadnie z fal, rzucają się, szeleszcząc długiemi swemi płetwami, w górę, lecz niewysoko nad wodą, przebywają z szybkością strzały przestrzeń nie większą nad sto kroków i znowu znikają pod wodą. Pomimo jednak tej szybkości, często się zdarza, że która z ryb staje się łupem mewy. O tym locie ryb pomówimy obszerniej na innem miejscu.

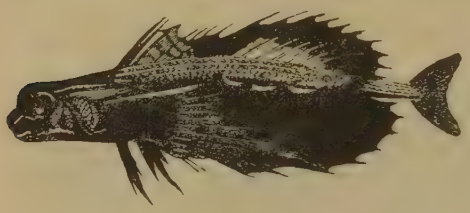


Fig. 241. Strwolotka.

Trzecia rodzina ryb kościstych obejmuje *Cierniki*, której przedstawiciele należą do najmniejszych rybek w naszych słodkich wodach, gdyż dochodzą długości najwyżej 7-miu centymetrów. Mają one jedną tylko płetwę grzbietową; zamiast przedniej są luźne cierniste promienie; zamiast płetw brzuchowych często jeden ząbkowany kolec, złączony z krótszym, giętkim promieniem. *Ciernik pospolity* albo *Kat* (Gasterosteus aculeatus) ma zamiast płetwy grzbietowej trzy długie kolce, z których środkowy jest najdłuższy. Zamieszkuje słodkie wody całej Europy, lecz w obszarze Dunaju wcale się nie znajduje; natomiast można go znaleźć w Ameryce Północnej oraz w północnych stronach Algeryi, koło brzegów północnej części oceanu Atlantyckiego i morza Lodowatego. Znajduje się też w wielkiej ilości w morzu Północnem i Baltyckiem. Mieszkające w wodach słonych są większe i wysmuklejsze, mają też grubsze i dłuższe ciernie, barwy srebrzysto-białej z ciemnym grzbietem, ogon nie rozdwojony. Mieszkające w wodach słodkich mają budowę bardziej krępą, bez srebrzystego połysku, po większej części z ciemnemi poprzecznemi pręgami, z gładkim ogonem.

W porze tarła samce mają barwę żywo zieloną z wierzchu, na podgardlu i na piersiach karminowo-czerwony odblask. *Koluszka* czyli *Rogatka* (Gasterosteus pungitius), której przednia płetwa grzbietowa składa się z dziewięciu krótkich, haczykowatych cierni, dosięga zaledwie długości 6-ciu centymetrów. Te również dzielą się na morskie i żyjące w słodkich wodach. Pierwsze są wysmukłe, żółte, z wierzchu ciemniejsze; drugie bardziej krępe, oliwkowo-zielone z licznemi czarnemi kropkami. U jednych i u drugich, w porze tarła, samce pod spodem są aksamitno czarne. *Ciernik morski* (Gasterosteus spinachia), dochodzący długości 20 centymetrów, ma zamiast przedniej płetwy grzbietowej piętnaście krótkich, haczykowatych cierni, ogon czterokanciasty, przekrój ciała przedstawia pięciokątną płaszczyznę. Barwa jego jest brudno oliwkowo-zielona, podgardle i brzuch są jaśniejsze; przedni brzeg tylnej grzbietowej i podogonowej płetwy jest czarny. Mieszka nad zachodnimi brzegami całej Europy, oraz w morzu Baltyckiem, lecz w morzu Śródziemnem wcale się nie znajduje. Nie wchodzi nigdy do wód słodkich. Posiada najpiękniejsze kształty z całej rodziny i jest najzgrabniejszym w niej pływakiem.

Wszystkie też inne cierniki znajdują się w zatokach morskich, oraz w stojących słodkich wodach, nawet w jamach wodą wypełnionych, jeśli w nich rosną jakie rośliny. Jeśli znajdujemy cierniki w kałużach, wysychających w lecie, to się tem tłómaczy, że te kałuże podczas przyboru wód na wiosnę, były zalane. Rozmnażają się cierniki nader obficie; stąd znajdują się w wodzie nieraz w takich gromadach, że można je poprostu czerpać. Stąd wynika wniosek, że te rybki, pomimo drobnego wzrostu, przy nadzwyczajnej swej żarłoczności wiele wyrządzić mogą szkody rybactwu i powstrzymać rozmnażanie się pożyteczniejszych ryb, pożerając złożoną przez nie ikrę.

Szczególnym objawem, chociaż przez długi czas pomijanym, u tych rybek jest to, że cierniki z materyi roślinnych budują sobie całkowite gniazda i okazują taką troskliwość o swe potomstwo, jaka jest zupełnie obcą innym rybom. Starannie gromadzą one materyały, które następnie zlepiają śluzem, ze swego ciała wydzielanym, i piaskiem. Wiadomość o takiej budowie gniazd powzięto już na początku zeszłego wieku w Anglii, lecz dopiero w początkach bieżącego stulecia ciekawy ten fakt był dokładniej przez przyrodników zbadany i opisany, z czego powzięto następujące szczegóły o tej rybiej budowie. Samiec, jaśniejący w po-

rze tarła żywemi barwami, znosi naprzód źdźbła i korzonki na wybrane na gniazdo miejsce, bada nawet ich wagę, puszczając je do wody, i do budowy używa tylko takich, które się szybko po-

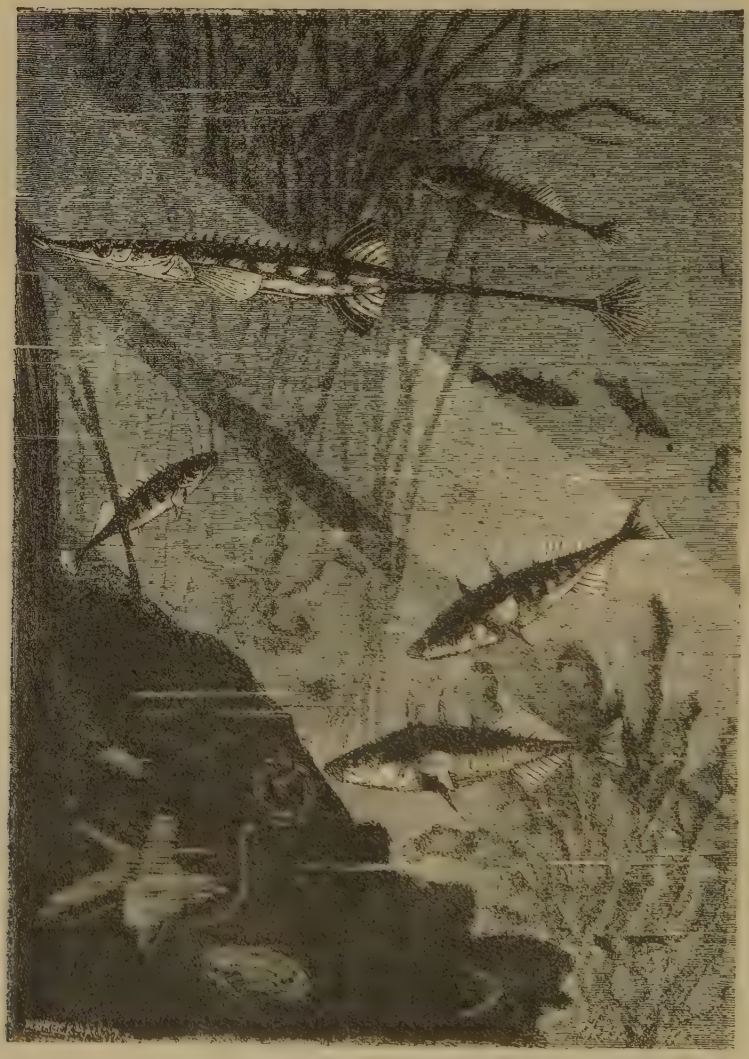


Fig. 239. Koluszka. Ciernik morski. Kut.

grążają, a więc dają rękojmię trwałości gniazda, a pomija nazbyt lekkie. Wtedy zbiera i starannie porządkuje wybrany materyał, utwierdza go na dnie za pomocą piasku i żwiru i buduje

sklepione gniazdo tym sposobem, że pływa dokoła niego i prawdopodobnie zlepia swym śluzem. Potem próbuje mocy gniazda, wstrząsając niem i silnie poruszając wodę płetwami, a co tylko okaże się nie dość mocnem, natychmiast bywa utwierdzonem. Cała budowa bywa ukończona w przeciągu czterech godzin, lecz zgromadzenie materyałów, splecenie ich i umocowanie piaskiem zabiera kilka dni czasu. Całe gniazdo ma wielkość pięści, jest jajowate, z wierzchu zupełnie zamknięte, lecz z przodu i z tyłu ma otwory, służące do wejścia i wyjścia. Niektórzy badacze utrzymują, że samice gromadzą się koło gotowego już gniazda, inni natomiast twierdzą, że samiec, ukończywszy robotę, wychodzi i sprowadza samicę do gniazda, używając różnych sposobów, aby ją zmusić do złożenia w niem ikry, uciekając się niekiedy do użycia swych kolorów, jako przymusowego środka. Nie poprzestając na tem, sprowadza inne jeszcze samice i powtarza to dopóty, dopóki nie uzna, że już dostateczna ilość jaj jest złożoną. Wtedy staje na straży gniazda, strzegąc go i broniąc od napaści nieprzyjaciół. Ze wściekłością rzuca się na każdego innego ciernika, który się odważa przepływać w pobliżu gniazda i zmusza go do ucieczki, gdyż przy żarłoczności tych rybek słuszna zachodzi obawa, aby nie pożerały ikry własnego gatunku. Troskliwość samca rozciąga się i na same gniazdo, gdyż zawsze znajduje w niem coś do poprawienia. Spostrzeżono, że morski ciernik, który wybudował sobie gniazdo ponad linią najniższego stanu wody podczas przypływu, gdy go za każdym razem odpływ unosił, za każdym nowym przypływem powracał dla zbadania stanu gniazda, poczynienia koniecznych poprawek i pilnego jego strzeżenia aż do następnego odpływu.

Chcąc odkryć gniazdo, trzeba tylko uważnie śledzić samego ciernika; sama troskliwość jego o zachowanie go w całości wskaże miejsce, w którem się znajduje.

Siebold tak o tem pisze: „Gdym w r. 1838 badał w okolicy Gdańska staw z dnem piaszczystem, spostrzegłem kilka pojedyńczych cierników, prawie nieruchomo pławiących się w wodzie, tak, że ich nie można było przepłoszyć. Przypomniałem sobie zaraz to, com niedawno czytał o budowie gniazda tej ryby, i domyśliłem się, że cierniki pilnują gniazd swoich, lecz pomimo przejrzystości wody nie mogłem dojrzeć żadnego gniazda. Dopiero gdym zaczął wodzić po dnie końcem laski, spostrzegłem, że za zbliżeniem jej do jednego z cierników, ten z wielką uwagą śledził poruszenia laski. Z tych ruchów rybek wniosłem, że mi

one same wskażą nareszcie miejsce ukrytego w piasku gniazda, i tem pilniej zacząłem grzebać po dnie laską. Nagle jeden z cierników rzucił się gwałtownie na laskę i usiłował odepchnąć ją uderzeniem pyszczka, z czego domyśliłem się, żem natrafił na miejsce, w którem gniazdo było w piasku ukryte. Zacząłem mocniej grzebać laską i w rzeczy samej odsłoniłem gniazdo uwite z korzonków i włókien roślinnych, napełnione zapłodnioną ikrą. W taki sam sposób udało mi się doprowadzić inne cierniki do wskazania mi miejsc, w których ich gniazda były ukryte. Zwróciwszy już uwagę na podobne miejsca, z łatwością mogłem znaleźć gniazdo, skorom ujrzał kupkę włókien roślinnych wystającą z piasku, której przedtem nie zauważyłem; zawsze pod nią znajdowało się gniazdo, całkowicie w piasku zagrzebane.“

Zresztą, zdarza się, że ciernik nie zadaje sobie trudu budowania gniazda. Benicke dostrzegł, że to się zdarza wtedy, gdy w poplątanem zielsku na dnie znajduje się przypadkiem uroniony koszyk albo inny jaki przedmiot, zdatny do przyjęcia złożonej ikry. Heincke spostrzegł, że w morzu zawsze bez wyjątku tak się dzieje, gdzie ani dziewięcio, ani trzypromieniowe cierniki nie budują gniazda, lecz składają jaja pojedyńczo albo kupkami w gęstych splotach alg i porostów morskich. Z tego wynika, że cierniki wód słodkich i morskich różnią się pomiędzy sobą nie tylko kształtami ciała, lecz i obyczajem.

Bardzo ciekawym okazem jest ciernik w akwaryach. Można w nich widzieć, jak te drobne rybki staczają z sobą zacięte walki, nie tylko dla wydarcia sobie upragnionej zdobyczy, albo dla owładnięcia zwykłem miejscem w zbiorniku, lecz i dla obrony jaj od ich własnych żarłocznych matek. Nie trudno bowiem skłonić pojmanego ciernika do gnieżdżenia się. Evers spostrzegł, jak złowiony i w akwaryum trzymany ciernik, po zbudowaniu gniazda zapędzał do niego samicę i zmuszał ją do składania jaj, a potem po ich zapłodnieniu, nie dopuszczał żadnej ryby do pobytu w bliskości gniazda. Trzymając się przed otworem jego i szybko poruszając piersiowemi płetwami, sprawia ruch w wodzie, doprowadzający świeże powietrze do jaj. Skoro się wylęgną drobniutkie rybki, jeszcze przez dwa tygodnie czuwa troskliwie nad niemi; nawet takie, które się odważą zbytecznie od gniazda oddalić, odnosi napowrót, ujmując je w pyszczek i wrzucając do gniazda. Lecz skoro małe same już przyjmują pokarm, wtedy ustaje ta troskliwość, znika nawet ślad rodzicielskiej miłości, gdyż spo-

strzeżono, że żarłoczny ciernik nie oszczędza nawet własnych dzieci.

Czwarta rodzina ryb kościstych obejmuje ważną grupę *Makreli*, między któremi najważniejszą jest *Makrela właściwa* (Scomber scomber), mieszkająca w morzach oblewających wybrzeża Hiszpanii, Francyi i Anglii. Znajduje się też i w morzu Śródziemnem i dochodzi aż do morza Czarnego, w zachodnim zaś kierunku, wzdłuż północnych afrykańskich wybrzeży, aż do wysp Kanaryjskich. Makrela dochodzi długości od 30 do 60 centymetrów, dolna jej szczęka jest nieco dłuższa od górnej, na grzbiecie znajdują się dwie rozdzielone płetwy, mające słabe promienie; tylna płetwa grzbietowa oraz podogonowa przedłużają się aż do ogona szeregiem małych, oddzielnych płetwek. Barwa jej na grzbiecie ciemno-zielona z niebieskawym odcieniem i licznemi ciemno-niebieskiemi wązkiemi pręgami; boki i brzuch są perłowego koloru z purpurowym i złocistym odblaskiem, płetwy są zielone; ogon rozwidlony.

Najważniejszym gatunkiem w tej rodzinie jest *Tuńczyk* (Thynnus vulgaris), olbrzymia makrela 2 do 3-metrowej długości. Obie płetwy grzbietowe stykają się z sobą, stąd drobne płetwy są liczniejsze. Barwa grzbietu jest czarno-błękitna, pierś niebieskawo-biała; spód ciała jest szary ze srebrzystemi prążkami, małe płetwy żółte, z czarnymi brzeżkami, płetwy piersiowe i brzuchowe czarne. Ryba ta jest pospolitą w morzu Śródziemnem, lecz mieszka też i w oceanie Atlantyckim; niekiedy nawet można znaleźć wielkie tuńczyki w morzu Północnem i Baltyckiem, które tam się prawdopodobnie zapędziły w pogoni za śledziami.

Tuńczyk był zawsze przedmiotem gorliwego połowu od najdawniejszych czasów, jak tylko mogą zasięgnąć historyczne podania. Już Arystoteles obszernie go opisuje w swej historyi naturalnej. Wiedział on już, że tuńczyk jest rybą towarzyską, żyjącą gromadnie ze współplemiennemi sobie, i że pozornie bez stale wytkniętych dróg ugania się za zdobyczą, którą stanowią śledzie, sardele, makrele, oraz inne ryby i zwierzęta morskie, i że w tej pogoni nie zważa na odległość. Na wiosnę tuńczyk ukazuje się w pobliżu brzegów dla złożenia ikry, a wtedy ludność wybrzeży morza Śródziemnego zaczyna czynić przygotowania do połowu, dostarczającego tysiącom ludzi środków do utrzymania. Można powiedzieć, że na brzegach wysp Sardynii i Sycylii, gdzie połów

tuńczyków odbywa się w szerokich rozmiarach, corocznie tysiące ludzi tem się zajmują. Na wybrzeżach hiszpańskich połów tuńczyków odbywa się dopiero w miesiącach letnich, gdy ryby w wielkich gromadach, w maju i w czerwcu, ciągną przez cieśninę Gibraltarską do oceanu Atlantyckiego, a w lipcu i w sierpniu wracają. Również na hiszpańskich i francuskich wybrzeżach oceanu Atlantyckiego poławia się w tym czasie dużo tuńczyków.

Połów tuńczyków odbywa się za pomocą bardzo wielkich sieci, zwanych „tonnara," których Lindemann taki podaje opis: „Tonnara jest to wielka sieć, pogrążona pionowo w morzu, sięgająca aż do dna i tam umocowana na kotwicach, ustawiona pod prostym kątem, górnym brzegiem dochodząca do powierzchni wody, związana z mocnego materyału, o wielkich oczach. Szerokość jej zależy od głębokości morza. Gdzie miejscowe

Fig. 243. Tuńczyk.

względy na powodzenie połowu tego wymagają, ustawia się jeszcze druga, dodatkowa sieć, długości 600 do 700 metrów, od tonnary aż do brzegu, albo też inna, w celu skierowania ławy ryb ku głównej sieci, w kierunku ku morzu. Tonnara dzieli się na kilka oddziałów, zwanych komorami, które się z sobą łączą za pomocą właściwych otworów; komory te dają wolny dostęp rybom, lecz ich nie wypuszczają. Ostatnia komora, do której wreszcie dostają się ryby i gdzie są zabijane, zowie się śmiertelną, ma siatkę uplecioną z mocnego kręconego rzemienia, oraz ruchome dno, które się podnosi, skoro się ryby z sąsiednich komór do niej dostaną. Tonnary ustawiają się zawsze wzdłuż brzegów, podług stałych przepisów, określających odległość ich od siebie i wzbraniających połowu w ich pobliżu. Tuńczyki na wiosnę ciągną pojedyńczo lub gromadnie wzdłuż zachodnich wybrzeży wysp i pół-

wyspu, i nie podejrzewając niebezpieczeństwa, wpadają w pierwsze komory sieci, ustawionej poprzecznie do kierunku ich drogi. Nie mogąc się cofnąć, naciskane przez śpieszące za nimi gromady, zbierają się wreszcie w przedostatniej komorze. Wtedy kierujący połowem, podnosząc przygotowaną do tego celu sieć, albo rzucając ciężkie, obwinięte w skórę kamienie, napędza ryby do śmiertelnej komory i daje znak do zabijania. Wtedy zbliżają się dwie łodzie, w której znajdują się tak zwani „foratichi,“ to jest rybacy, którzy podnoszą do góry dno komory i drgające, rzucające się ryby, ranią żelaznymi hakami i wciągają je do łodzi. Statek parowy holuje ciężko obładowane łodzie do brzegu, tymczasem tonnara ustawia się do nowego połowu; na jedną tonnarę przypada ośm takich połowów, trwających od kwietnia do końca czerwca. Waga tuńczyków, stosownie do ich wielkości, wynosi od 25 do 150 kilogramów. Pierwsze roboty, to jest sprawianie i mycie ryby odbywają się już na łodziach, następne, jako to: solenie i suszenie, na brzegu, w urządzonych na ten cel zakładach. Wnętrzności ryb wrzucane są do wody, gdzie dla mew stanowią pożądaną zdobycz. W większe tonnary łowią się czasem ryby „mieczniki“ i delfiny, lecz te ostatnie są wielce niepożądaną zdobyczą, ponieważ często rozrywają sieci i niweczą cały połów. Obsługa jednej tonnary wymaga już licznego zastępu rybaków, oprócz ludzi zajętych na lądzie dalszem przygotowywaniem ryby. Kierujący połowem pobiera od właściciela tonnary, którym najczęściej jest skarb państwa, za cały czas połowu 2000 lirów (franków), pojedyńczy rybak od 50 do 200 lirów, oraz pewien udział w połowie. Dochód z tonnar jest bardzo znaczny; obliczają go średnio na 15000 tonn po 130 do 140 kilogramów, wartości około dwóch milionów lirów.

Mięso tuńczyka, stosownie do części ciała, z której pochodzi, ceni się rozmaicie. Psuje się bardzo prędko, ale też bywa konserwowane na różne sposoby. Pokrajane w kawały, nasolone i upakowane w beczki, daje się przechować przez rok cały. Ważnym artykułem handlu na wybrzeżach morza Śródziemnego, zwłaszcza dla ubogiej ludności, jest mięso pokrajane w długie paski i wysuszone na słońcu.

Pokrewną tuńczykowi jest *Bonita* (Thynnus pelamys), ryba dobrze znana żeglarzom i podróżnikom na morzu, dosięgająca długości 60 do 80 centymetrów, z wierzchu stalowo błękitna, z zielonym lub czerwonym odblaskiem, pod spodem srebrzysta, z czterema lub pięciu brunatnemi bocznemi pręgami, ciągnącemi się

od piersi aż do ogona. Mieszka w podzwrotnikowych strefach oceanu Atlantyckiego i Indyjskiego, a w tym ostatnim dochodzi aż do wybrzeży Japonii. Niekiedy, chociaż rzadko, poławia się w morzu Śródziemnem, oraz przy brzegach francuskich.

Fryderyk von Kittlitz tak pisze o łowach, jakie tuńczyki i bonity wyprawiają na podnoszące się z wody ryby latające: „Tuńczyki i bonity rzucają się zażarcie na ryby latające; nie mogąc jak one utrzymać się w powietrzu, czynią potężne skoki nad wodą, i często im się udaje schwytać rybę jeszcze w powietrzu. Rozpryskiwanie się fal, szelest sprawiany przez wypływające i pogrążające się ryby, łącznie z ruchem bałwanów, spowodowanym przez wiatr, przy mnóstwie ściganych i ścigających ryb, sprawia jedyny w swoim rodzaju widok, budzący podziw nad mnóstwem latających ryb, wpadających same w paszczę. Trzecim

Fig. 244. Miecznik.

ciekawym pokrewnym Makreli gatunkiem jest ryba *Miecznik* (Xiphias gladius). Kształtem i barwą przypomina on tuńczyka, lecz górna jego szczęka wydłużona jest nakształt miecza, z ostremi krawędziami, dosięgająca czwartej części długości ciała ryby. Wysoka z początku, sierpowato zagięta płetwa grzbieto-

wa ciągnie się prawie aż do ogona. Łowiono mieczniki długości 6 metrów.

Barwa tej ryby jest srebrzysta, z wierzchu nieco ciemniejsza. Morze Śródziemne zdaje się być właściwą jej ojczyzną; tutaj można ją znaleźć we wszystkich porach roku, miejscami nawet nader obficie. Stąd ryba ta dochodzi na południe aż do przylądku Dobrej Nadziei, na północ zaś wzdłuż europejskich wybrzeży, tak, że niekiedy daje się napotykać i w morzu Baltyckiem. Oddawna krążyły o tej rybie najrozmaitsze baśnie, utrzymujące się aż do dni dzisiejszych. Podług nich, ryba ta miała napastować okręty, dziurawić je i powodować ich zatonięcie. Prawdą jest wszakże, że znajdowano w deskach okrętów ułamane dzioby miecznika; również wiadomym jest wypadek, w którym kąpiący się majtek był napastowany przez tę rybę. Nie spostrzeżono jednak, aby miecznik nadziewał na swój miecz napastowane przez się ryby; wiadomo tylko, że idzie wytrwale za wędrownemi gromadami śledzi. Mniejsze zatem ryby i inne zwierzęta morskie stanowią zwykłą jego zdobycz. Dla łowców tuńczyków i miecznik stanowi pożądaną zdobycz; do tego zwykle używają harpunów; mięso jego bardzo jest smaczne i znajduje łatwy zbyt

Tu także należy *Sternik* (Naucrates ductor), długi od 20 do 30 centymetrów, niebieskawy z ciemniejszemi pręgami, z kolcami przed płetwą grzbietową. Towarzyszy on zwykle okrętom na morzu, podobnie jak rekin, i przez żeglarzy uważany jest za przewodnika tej hyeny mórz.

W końcu należy jeszcze wspomnieć o innym gatunku, zwanym *Echeneis remora*; jest to ryba na 90 centymetrów długa, brunatna z czarniawemi plamami. Ma ona zamiast przednich płetw grzbietowych tarczę ssawkową, sięgającą do ciemienia, i za jej pomocą przyczepia się do skał, do okrętów i do innych ryb. Zdolność tę przysysania się zużytkowują w Indyach do połowu żółwi. Rybacy zabierają z sobą na morze tę rybę, umieszczoną w naczyniu z wodą, uwiązują jej linkę do ogona, skoro ujrzą w bliskości żółwia i puszczają rybę do morza. Ryba natychmiast szuka żółwia i przysysa się do niego tak mocno, że oboje razem mogą być wyciągnięte na statek. Już Kolumb widział taki sposób poławiania żółwi, a chociaż potem powątpiewano o nim, jednak w nowszych czasach podróżnicy stwierdzili jego rzeczywistość. Ponieważ ta ryba przysysa się do obcych przedmiotów, przylegając do nich grzbietem, w skutek tego ciało ryby nabiera zupełnie innego wyglądu, gdyż brzuch jej staje się podobnym do grzbietu innych

ryb: jest wyniośiejszy i ciemniej zabarwiony, gdy grzbiet przylega ciągle do obcych przedmiotów. Bardzo ruchliwe i szeroko się otwierające szczęki pozostawiają dosyć swobody nawet przyssanej do jakiegolwiek przedmiotu rybie do chwytania przepływających koło niej drobnych rybek.

W Indyach Wschodnich, w słodkich wodach mieszka *Suchwa* (Anabas scandens); powiadano o niej, że opuszcza wodę i włazi na drzewa, na których szuka dla siebie zdobyczy.

Pierwsze jest prawdą, lecz drugiego dostatecznie nie stwierdzono. Ryba ta rzeczywiście jest w stanie czołgać się po ziemi za pomocą swych płetw brzuchowych i podogonowych, dla przejścia od jednej wody do drugiej, jeśli pierwsza blizką jest wyschnięcia. Jeśli się to jej nie uda, wtedy zagrzebuje się w mule i czeka, aż deszcze znowu ją powołają do życia. Do tego potrzeba, aby ryba mogła bezpośrednio oddychać powietrzem atmosferycznem; to się odbywa za pomocą oddzielnego narządu, umieszczonego w głowie i zwanego labiryntem; stąd też niewielka grupa takich ryb nosi nazwę błędnikowych. Pokrewnymi jej są chińskie *Wielkopławy* (Polyacanthus chinensis), w nowszych czasach przywiezione do Europy. Nie tylko dla świetnych swych barw, srebrzysto-złocisto-brunatno-czerwonych, lecz szczególnie dla niezwykle wielkich płetw, otaczających rybę jakby wachlarzem, jako też dla ciekawego zachowania się podczas rozmnażania się, ryby te stanowią prawdziwą ozdobę akwaryów. Ryba ta wprawdzie wymaga troskliwszego pielęgnowania niż t. zw. złota rybka i może być utrzymywaną tylko parami, gdyż samiec tak jest kłótliwy, że nie tylko napastuje współplemienne sobie, ale i wszystko inne z nim razem hodowane rybki, i straszliwie je kaleczy, wygryzając im oczy.

Fig. 245. Suchwa.

W porze rozmnażania się samiec często wypływa na powierzchnię wody, wciąga pyszczkiem powietrze, a pogrążywszy się

znowu w wodzie, wypuszcza je w postaci baniek z pyszczka i z pokryw skrzelowych. Bańki te, otoczone warstewką śluzu, wypływają na powierzchnię wody i tworzą na niej dosyć mocną i trwałą warstwę, w której następnie samica składa ikrę. Samiec troskliwie pilnuje jaj, otacza je świeżemi bańkami powietrza, a po trzech dniach wykluwają się z nich podobne do kijanek małe, które po upływie tygodnia przeobrażają się w wykształcone już rybki.

RYBY MIĘKKOPŁETWE.

W drugim rzędzie ryb kościstych, zwanym *Miękkopłetwemi* (Malacoptera), rodzina *Karpiowatych* pierwsze zajmuje miejsce. Nasz pospolity *Karp* (Cyprinus carpio) jest powszechnie znaną rybą, o jajowato wydłużonem ciele, z boków ścieśnionem, pokrytem wielkiemi, okrągłemi łuskami. U małego pyszczka, opatrzonego grubemi wargami, znajduje się w kącie szczęk kępka szczecinek, tworzących bródkę; nad nią u górnej szczęki, druga takaż, mniejsza. Płetwa grzbietowa zajmuje cały środek grzbietu; jest ona zupełnie miękka, tylko z przodu opatrzona jednym długim, twardszym, kościstym ząbkowanym promieniem. Ogon rozwidlony.

Fig. 246. Karp.

Karp dochodzi długości 1 metra i wagi 40 funtów. Barwa jego na grzbiecie jest czarniawo-brunatna, na bokach żółtawo-brunatna, na brzuchu żółtawa; spodnie płetwy są czerwonawe, wpadające niekiedy w kolor fioletowy. Karp pierwiastkowo był sprowadzony do Europy z Chin. Jak we wszystkich, pod opieką człowieka hodowanych zwierzętach, tak i w karpiu z biegiem czasu powstały liczne odmiany, tak, że dzisiaj znajduje się bardzo wiele gatunków karpi. Nowsze jednak badania przekonały, że wszystkie te mniemane gatunki i podgatunki dają się sprowadzić do jednej zasadniczej formy. Ciało karpia bywa niekiedy wydłużone, to znowu szersze, pysk bywa spiczasty albo tępy, barwa ciemniejsza lub jaśniejsza. Łuski, pokrywające ciało, także bywają rozmaite. Najwięcej poszukiwany jest karp tak zwany

zwierciadlany, na grzbiecie tylko mający duże łuski, na bokach zaś nagą skórę.

Karp żyje gromadnie w niegłębokich jeziorach i stawach, których brzegi obficie są zarosłe i które mają miejsca głębsze, wolne od mułu i w zimie nie zamarzające do dna. Niekiedy znajduje się i w rzekach, lecz unika wód zbyt bystrych. Karp należy do niewielu ryb roślinożernych, gdyż owady wodne, ślimaki, robaki służą mu tylko za dodatkowe pożywienie. Czas tarła karpi przypada na maj i czerwiec, a wtedy ta leniwa i ospała ryba ożywia się nieco. Można wtedy widzieć kilka samców, uganiających się za samicą, napędzających ją ku brzegom i zmuszających ją niejako do złożenia tam ikry. Ikra przyczepia się do roślin wodnych i kamieni. Młody narybek rośnie stosunkowo dosyć tępo. Na zimę karpie zagrzebują się w mule i tam odbywają jakby sen zimowy. Z powodu smacznego mięsa i twardego życia, chów karpi bywa z zamiłowaniem prowadzony, a kto posiada miejscowość odpowiednią do założenia stawów i zaprowadzi w nich racyonalne gospodarstwo, obsadzając je karpiami, może mieć znaczne z tego źródła dochody, gdyż popyt na karpie, zwłaszcza w większych miastach, zawsze jest znaczny.

Arystoteles już opisywał karpia, Aelianus zaś w swoim czasie podawał go jako rybę poławianą w Dunaju; lecz dopiero później karp dostał się z wód południowej Europy do środkowej, a następnie i do północnej. W XIII wieku nie było jeszcze karpi we Francyi, do Anglii sprowadzono je dopiero w r. 1514, czy też 1524, do Prus wprowadził je w r. 1585 pułkownik von Nostitz, mianowicie ze Szląska, dokąd dostały się z Włoch. Do Danii sprowadził je Oxn, razem z rakami w r. 1560. W ostatnich lat dziesiątkach zaprowadzono karpie i w Ameryce, gdzie się bardzo dobrze zaaklimatyzowały w wodach Stanów Zjednoczonych i w Kalifornii.

Do pokrewnych karpiowi gatunków w naszych wodach należą: *Karaś* (Carassius vulgaris) i *Leszcz* (Abramis brama), różniące się od karpia wyższym grzbietem, więcej ścieśnionymi bokami i brakiem szczecinek u pyska. Karaś lubi stojące, muliste wody, leszcz woli głębsze rzeki i jeziora. Odmianą karasia jest t. zw. *złota rybka* (Carassius auratus), pochodząca z Chin, znana jako ryba ozdobna, rozpowszechniona po całym świecie, mała, ale niekiedy dorastająca do 40 centymetrów długości. Z kształtów podobna jest do karasia, lecz odróżnia się od niego niektóremi cechami, mianowicie budową płetw, zwłaszcza ogonowych.

Jedna z takich odmian wyróżnia się prawie kulistym kształtem ciała i wielką płetwą ogonową, dosięgającą rozmiarów dwóch rozpostartych dłoni. Złota rybka, podobnie jak karp, pochodzi z Chin i z Japonii, gdzie jest hodowana od niepamiętnych czasów. Feliks Worth przywiózł ją w r. 1728 do Anglii, skąd się rozeszła po całej Europie. Hodowla tych rybek, prowadzona starannie, stanowi zyskowne zajęcie i wcale nie jest trudną.

Tutaj także należą *białoryby*, których jest bardzo wiele. Do najpospolitszych należy *Płoć* czyli *Płotka* (Leuciscus rutilus). Ma ona oczy i płetwy czerwone, grzbiet zielonawo-błękitny, boki i brzuch srebrzysto połyskujące. Do tejże rodziny należą *Brzanka* albo *Blen* (Barbo vulgaris) i *Kiełb* (Gobio fluviatilis); odznaczają się wydłużonem ciałem; brzanka ma cztery, a kiełb dwie szczecinki. Wszystko to są rybki małe, bardzo ościste, i mięso ich posiada małą wartość.

Pokrewnym także jest *Lin* (Tinca vulgaris), ryba nieco podobna do karpia, z grubym, śluzowatym, gładkim naskórkiem i drobnemi łuskami. W kącie ust ma po jednej szczecince, wszystkie płetwy zaokrąglone. Długość jego dochodzi do 50 centymetrów; barwę ma ciemno oliwkowo-zieloną z żółtym odblaskiem. U t. zw. lina złocistego zielonawe zabarwienie znika zupełnie, a kolor ciała jest czerwonawo-złocisty. Błotniste stojące wody są zwykłem miejscem pobytu tej ryby; na zimę zagrzebuje się w mule albo pod korzeniami drzew nadbrzeżnych i tam odbywa sen zimowy. Jeszcze wysmuklejszego kształtu z nadzwyczaj drobnemi łuskami *Olszanka* (Phoxinus laevis) ma 7 do 14 centymetrów długości, oliwkowo-zielony, z ciemnemi pasmami grzbiet i srebrzyste boki ze złocistą podłużną pręgą. W przeciwieństwie do lina, przebywa w czystej, przejrzystej wodzie rzek i strumieni. Obficie się znajduje w zachodnich Niemczech, u nas mniej pospolita.

Szczególną postacią w rodzinie ryb karpiowatych jest *Piskorz* Cobitis fossilis), z kształtu podobny do węgorza, z ciałem wydłużonem, z przodu walcowatem, a tylko w tyle z boków ścieśnionem, długości od 15 do 30 centymetrów. Łuski ma bardzo drobne, ukryte w skórze, koło ust ma dziesięć stosunkowo dość długich szczecinek, z tych sześć na wierzchniej, a cztery na dolnej wardze. Daleko ku tyłowi osadzona płetwa grzbietowa jest krótka, ogonowa zaś zaokrąglona. Barwa jego z wierzchu czarno-brunatna z żółtemi podłużnemi pręgami, na brzuchu pomarańczowa lub jasno żółta, gdzie niegdzie czarno nakrapiana. Mieszka

we wschodniej i północnej Europie w bagnistych wodach. Na Polesiu (w powiecie Pińskim i Mozyrskim) „wijunem“ zwany. Gdy wszystkie prawie ryby są nieme, piskorz złowiony i mocno w ręku ściśnięty, ponieważ umie zręcznie się wywijać (stąd jego poleska nazwa), wydaje głos podobny do pisku myszy. Osobliwością w nim jest jego niepokój przy zbliżającej się burzy; opuszcza wtedy schronienie swoje w mule, wznosi się ku powierzchni wody i pływa niespokojnie.

Stąd niektórzy utrzymują go w mieszkaniach, w słojach napełnionych wodą, pomieszaną z piaskiem. Gdy ma nastąpić słota, wówczas piskorz okazuje niepokój i mąci wodę; na pogodę siedzi spokojnie na dnie naczynia. Lecz i ta przepowiednia pogody, jak wszelkie inne, jest zawodna.

Śliz albo *Śliż* (Cobitis barbulata) u górnej wargi ma sześć szczecinek, u dolnej zaś żadnej. Wydłużone jego ciało, dosięgające 10 centymetrów długości, jest także z tyłu nieco ściśnięte; z wierzchu jest ciemno-zielony, na bokach żółtawy, pod spodem jasno szary, z czarno-brunatnemi plamami na całem ciele. Nie trzyma się w mule, lecz w czystych, płytkich, bystrych strumieniach z dnem kamienistem, gdzie ukryty pomiędzy kamieniami czatuje na zdobycz. Podobną do niego jest *Kózka* (Cobitis taenia), wyróżniająca się ciemną pręgą wzdłuż boków. Mieszka w bieżących i w stojących wodach i lubi zagrzebywać się w piasku.

Rodziny ryb *szczupakowatych* najwybitniejszym jest przedstawicielem powszechnie znany nasz *Szczupak* (Esox lucius). Ciało ma wydłużone, walcowate, głowę spłaszczoną, zakończoną szeroko rozciętym, podobnym do dzioba kaczki pyskiem, z wystającą dolną szczęką, uzbrojoną wielkimi i ostrymi zębami. Płetwa grzbietowa umieszczona jest daleko w tyle, naprzeciwko podogonowej; pletwy brzuchowe na środku brzucha, ogon wycięty. Kolor jego z wierzchu jest ciemno niebieskawo-zielony, na bokach oliwkowy lub żółtawy, z licznemi żółtawemi lub srebrzystemi plamkami, brzuch biały, płetwy piersiowe i brzuchowe czerwonawe, grzbietowe i podogonowa brunatnawe z czarnemi plamami. Młode szczupaki więcej są zielone, stąd nazywają je „trawnymi.“ Ryba ta dochodzi zwykle od 50 centymetrów do 1 metra długości, w rzadkich wypadkach aż do 2 metrów, i w takim razie może dosięgnąć 70 funtów wagi. W północnej i środko-

wej Europie zamieszkuje wszystkie śródlądowe wody i wchodzi do mórz, przy ujściach rzek. Żarłoczność jego i szybkość ruchów, obok wielkiej siły, niewiele mają sobie równych pomiędzy rybami. Pożera nie tylko ryby i inne zwierzęta mieszkające w wodach, lecz chwyta także ptactwo wodne. Widziano nawet, jak wyskakując z wody, chwytał znajdujące się przy brzegu lądowe zwierzęta. Samo przez się rozumie się, że ten zbójecki żarłok nie może być cierpiany w zarybionych i zagospodarowanych wodach. Z drugiej znów strony smaczne, nie nazbyt ościste, tłuste mięso stanowi wyborny pokarm, a z powodu twardego jego życia może być w żywym stanie przewożony na dalekie odległości. Łowią go sieciami, a także po prostu pętlicami, ponieważ ma zwyczaj stać nieruchomie, czatując na zdobycz: wtedy łatwo mu na głowę nasunąć pętlę, ukręconą z końskiego włosia, i silnem, nagłem targnięciiem wyrzucić go na brzeg. Biją go też ościami w nocy z łodz przy świetle.

Szczupak morski (Belone vulgaris), długi od 40 do 80 centymetrów, czarniawo zielony, pod spodem srebrzysto połyskujący,

Fig. 247. Szczupak.

wysmuklejszy od szczupaka wód słodkich, ma szczęki wydłużone akształt dzioba. Mieszka we wszystkich europejskich morzach, a więc i w Baltyckiem. Suche jego mięso niewielu liczy zwolenników.

Do tejże rodziny należą też *ryby latające* (Exocoetus), o których już wspomnieliśmy, mówiąc o Strwolotce.

Gatunek *Exocoetus evolans* (u Kluka *morską przepiórką* zwany) ma budowę ciała wydłużoną jak u szczupaka i płetwę grzbietową umieszczoną w tyle, różni się zaś od niego krótką głową z dużemi oczyma, a przedewszystkiem bardzo rozwiniętemi piersiowemi i brzuchowemi płetwami. Wiadomo powszechnie, że te ryby mogą wznosić się nad powierzchnię morza na wysokość 1 metra i potem przelecieć w powietrzu pewną krótszą lub dłuższą przestrzeń. Przyczyna tego niedość jest jasna. Jedni utrzymują, że

dzieje się to z własnej woli, inni zaś twierdzą, że ryby tym sposobem chcą ujść napaści innych ryb drapieżnych. W tym ostatnim razie trafiłyby z deszczu pod rynnę, gdyż już Humboldt powiada: „Latające ryby znaczną część życia przepędzają w powietrzu, lecz to nie na wiele się przyda do ulżenia smutnemu ich losowi. Jeśli opuszczają morze, aby się uchronić przed pogonią żarłocznych makreli, to za to w powietrzu napotykają na fregaty, albatrosy i inne lotne morskie ptaki, które je w locie chwytają.“ Dalej mówi: „Wątpię, aby latające ryby wznosiły się nad powierzchnię wody jedynie w celu uniknięcia pogoni swych wrogów. Wzbijają się one z wody tysiącami, na podobieństwo jaskółek, i zawsze w prostym kierunku przeciwko fali. W naszych strefach, często stojąc na brzegu czystego, oświeconego promieniami słońca strumienia, widzimy pojedyńczo stojące ryby, którymby nic nie groziło, gdyby się chciały i mogły wznieść nad wodę i zaczerpnąć powietrza.

„Dlaczegoż tej rozrywki nie mają użyć latające ryby, uzdolnione w skutek swych mocno rozwiniętych płetw piersiowych i małego stosunkowo właściwego ciężaru, do utrzymywania się przez pewien czas w powietrzu?“ Tegoż zdania jest Fryderyk von Kittlitz, gdy pisze: „Lot tych ryb zdaje się być ostatecznym środkiem, którego się chwytają, aby ujść przed natarczywością wrogów, ścigających je zażarcie. Jeśli ich liczba jest wielka, to zawziętość wrogów jeszcze większa. Rozmnażanie się ich musi być bardzo obfite, gdy przy takiem prześladowaniu znajdują się jeszcze w takiej ilości; znajdują bowiem i ponad wodą licznych nieprzyjaciół, mianowicie rozmaite morskie ptaki, pomiędzy którymi petrele naprzykład zdają się szczególnie polegać na ich połowie.“ Inni badacze, jak np. Bennett, powątpiewają o tem. „Co do mnie— powiada on,—jestem skłonny do powątpiewania o trafności takiego mniemania, gdyż jeśli rzeczywiście dostrzegano niekiedy podobne łowy, to przecież sam widywałem latające ryby, wzbijające się wielkiemi stadami nad wodą, chociaż nie były ścigane ani przez inne ryby w wodzie, ani przez ptaki w powietrzu. Musiały zatem być zajęte łowami na własną rękę i ścigać zdobycz na swoją własną korzyść. Badając żołądki ubitych ptaków, znajdowałem w nich resztki drobnych rybek, skorupiaków i mięczaków, co nam dostatecznie tłómaczy, dla czego ta mniemana tępiąca wojna nie zmniejsza dotąd ilości ryb latających. Niejednokrotnie widzieliśmy około naszego okrętu gromady ryb latających i tuńczyków. Gdyśmy zaś złowili jednego z tych ostatnich, nie znajdowaliśmy

nigdy w jego żołądku szczątków ryby latającej, lecz tylko resztki głowonogów i tym podobnych istot, co dowodzi, że latająca ryba umie zręcznie uchodzić przed ścigającymi ją nieprzyjaciołmi.“

Droga, przebywana w powietrzu przez te ryby, wynosi zwykle około 100 metrów, poczem zanurzają się znowu w wodzie, a po chwili powtarzają na nowo tę igraszkę. Lecą zwykle dalej przeciwko wiatru niż z wiatrem, a tylko wiatr dmący z boku zmusza je do zbaczania od obranego kierunku. Rzeczywistemu poruszaniu płetwami, o jakiem wspominają niektórzy, stanowczo zaprzeczają inni badacze; widać w nich tylko szybkie drganie, sprawiane przez szybki przeciąg powietrza przez płetwy. Ojczyzną tych ryb są morza podzwrotnikowe i umiarkowanej strefy; niekiedy ukazują się one i w morzu Śródziemnem: widziano je też na brzegach oceanu w Anglii. Długość ich dochodzi do 30 lub 50 centymetrów; barwa ich jest z wierzchu zielonawa ze srebrzystym połyskiem; płetwy piersiowe są czarne z białym brzegiem u dołu.

Jedną z najważniejszych grup ryb obejmuje rodzina *Śledzi* (Clupea harengus). Wydłużone, z boków mocno ściśnięte ciało tych ryb, pokryte dużemi, miękkiemi łuskami, znane jest każdemu dziecku. Mała głowa zakończona jest miernej wielkości pyskiem, którego dolna szczęka nieco wystaje; płetwy piersiowe i brzuchowe są małe; grzbietowe umieszczone są na środku grzbietu, płetwa podogonowa jest mała, ogon głęboko rozwidlony. Świeżo złowiona ryba, długości od 20 do 25 centymetrów, jest z wierzchu zielono-błękitna, na bokach i na brzuchu srzebrzysto połyskująca.

Fig. 248. Śledź.

O właściwej ojczyźnie śledzia długo toczono spory i opowiadano rozmaite baśnie. Dawniej przypuszczano, że miejscem jego pobytu są morza Lodowate, skąd rozpoczyna dalekie swe wędrówki ku południowi. Obecnie wiadomem jest, że większą część roku przepędza w głębi morza; dopiero za nastaniem pory tarcia wznosi się do góry i zbliża do brzegów morskich i mielizn w morzu, zbiera się tam w coraz większe gromady, które nare-

szcie urastają do ław, mających do 30 metrów grubości i rozciągających się na całe mile.

Jest to pora, w której śledzie milionami sztuk są łowione, solone i pakowane w beczki, częścią wędzone i spożywane na świeżo. Znane pod nazwą „Matjes“ są to młode, zaledwie dorosłe, ale niezdolne jeszcze do rozpłodu śledzie, gdyż wyraz „Matjes“ oznacza po holendersku „dziewczę.“

Śledź z morza Baltyckiego jest mały i chudy, stąd najmniej ceniony. Nie ulega wątpliwości, że śledź w ogólnem gospodarstwie stanowi najważniejszą dla człowieka rybę, dla setek tysięcy ludzi niezbędne pożywienie, a pomimo że miliardy ich są co rok łowione i na targ dostarczane, pomimo innych miliardów, stających się pastwą ptaków morskich, oraz żarłocznych ryb i wielkich morskich zwierząt ssących, nadzwyczajna ich płodność chroni je od wytępienia.

Może to się wydać dziwnem, że pomimo to, iż ta ryba tak dobrze wszystkim jest znana, prawdziwy sposób jej życia tak długo pozostawał w ukryciu. Za to niezmierzone gromady śledzi, ukazujące się u brzegów w pewnych porach roku, z drugiej znów strony tajemnicze ich znikanie na niektórych wybrzeżach, gdzie przedtem obficie się zjawiały, dały powód do rozmaitych baśni; wiadomo zaś, że rybacy i żeglarze wogóle bardzo są pochopni do dawania wiary w podobne rzeczy.

Wyjaśnienie tych tajemnic zawdzięczamy znakomitemu badaczowi przyrody Karolowi Vogt'owi, który w tym przedmiocie tak się wyraża: „Co pomiędzy temi baśniami słyszymy o śledziach z runicznymi napisami na ciele, które mają oznaczać przepowiednię zmniejszenia się obfitości połowu, należy po prostu do bajek, wytworzonych przez wybujałą fantazyę, i nie potrzebuje być zbijanem. Lecz o pochodach śledzi należy mówić poważnie, gdyż prawdziwe pojęcie tej strony historyi naturalnej owej ryby ma najdonioslejsze ekonomiczne znacznie. Śledź ani przeważnie mieszka w polarnych morzach, ani też przedsiębierze dalekich wędrówek.

„Zamieszkuje on głębiny tych właśnie mórz, na których brzegach składa swą ikrę; bywa tam w każdym czasie pojedyńczo łowiony, za pomocą narzędzi rybackich, sięgających głęboko. Z głębi tych wypływa tylko w porze tarcia i zbliża się do brzegów dla złożenia przy nich ikry. Tak naprzykład w Moldefiord (w Norwegii) poławiają na wybrzeżu śledzie w ciągu całego roku.

Główny połów przypada tam na miesiąc czerwiec, wtedy gdy ryba ta jest nadzwyczaj tłusta i nie ma wtedy ani ikry, ani mleczu.

„Rozpatrując mapę, wskazującą głębokość morza Północnego, przekonamy się, że Wielka Brytania leży na obszernem płaskowzgórzu, nie zniżającem się nigdzie więcej nad sześćset stóp, i że Francya, Holandya, Niemcy północne i Dania stanowiłyby jeden ląd, gdyby się poziom wód morskich obniżył o sześćset stóp. Ląd ten od wschodnich brzegów Anglii rozciągałby się aż do pobliża Norwegii, oddzielony tylko od niej wązką zatoką, okrążającą południowy kraniec Norwegii. Na zachodnich zaś wybrzeżach Anglii, płaskowzgórze to sięgałoby tylko na dziesięć mil poza brzegi Anglii i Bretanii, spadając nagłem urwiskiem w głębię morza. Te właśnie głębie są zwykłem miejscem zamieszkania śledzi; stąd w porze tarła udają się one na wzmiankowane wyżej podmorskie płaskowzgórze, gdzie się ikra w nich wytwarza, następnie tłoczą się do brzegów, aby przy nich ją złożyć w płytszej wodzie.

„Z tego ukształtowania dna morskiego można bezpośrednio wyrobić sobie pojęcie, dlaczego na wschodnich wybrzeżach Anglii połów śledzi jest mało znaczący, gdy na brzegach Szkocyi, Irlandyi i Norwegii oraz w kanale La Manche bywa bardzo obfity. Pora tarła, w której połowy bywają najobfitsze, przypada na miesiące zimowe, lecz częstym ulega zmianom, stosownie do stanu pogody i innych, dotąd niewyjaśnionych przyczyn. Zmiany te liczą się na całe tygodnie i miesiące. Rybacy mają pewne oznaki, po których sądzą o zbliżaniu się gromad śledzi, lecz poznaki te są tak niedokładne i niepewne, że Holendrzy powiadają, iż chętnie ofiarowaliby tonnę złota temu, ktoby im wskazał nieomylnie czas i miejsce ukazania się śledzi. W różnych latach zachodzą też znaczne różnice.

„Jednej zimy na pewnem miejscu ukazują się niezliczone tłumy śledzi, następnej zaś zaledwie kilka ich pojedyńczo wpada do sieci. Nie można się wszakże temu dziwić, gdyż dotychczas nie udało się jeszcze zbadać przyczyny, dla której w naszych jeziorach i rzekach połów łososi i łososiopstrągów ulega takim samym wahaniom.

„Łatwo przedstawić niezbite dowody przeciwko mniemanym wędrówkom śledzi z mórz polarnych. Północno-amerykański śledź, poławiany wzdłuż brzegów aż do Nowego Yorku, stanowczo należy do innego gatunku niż śledź europejskich wybrzeży. Pomiędzy europejskimi istnieje wiele ras i odmian, chociaż gatun-

kowe różnice nie dadzą się wykazać. Śledź z morza Baltyckiego jest najmniejszy, holenderski i angielski już znacznie większe, z wysp zaś Shetland i z wybrzeży Norwegii największy i najtłuściejszy. Nadbrzeżni rybacy, podobnie jak zajmujący się połowem łososi w ujściach rzek, umieją odróżniać śledzie trzymające się wybrzeży, które wprawdzie są tłuściejsze, ale w smaku nie tak delikatne, od śledzi z pełnego morza, przybywających do brzegu z wielkich odległości. Jeśliby mniemanie o wędrownych gromadach, przybywających ze wspólnego zbiorowiska w polarnych morzach, miało rzeczywistą podstawę, jakżeby to było możliwem, aby te różne gromady dały się tak dokładnie podzielić stosownie do wielkości, kształtów i przymiotów i stawiły się regularnie na wyznaczone miejsce, jak pułki i bataliony wojska za wodza rozkazem, bez narażenia się na pomieszanie pod wpływem wszystko opanowującego popędu do rozmnażania się. Co jednak stanowczo zbija powyższe mniemanie, to naprzód wielka stosunkowo rzadkość śledzi w północnych wodach, powtóre różnica w czasie ich ukazywania się w rozmaitych miejscach. Około brzegów Grenlandyi, gdzie jeden główny prąd morski płynie ku amerykańskim brzegom, śledź jest taką rzadkością, iż wielu przyrodników wcale go do rzędu miejscowych ryb nie zalicza; u brzegów Islandyi, gdzie główna ława wędrownych śledzi ma się rozdzielać, śledź jest wprawdzie znany, ale nigdy się nie znajduje w takiej liczbie, aby miał być przedmiotem specyalnego połowu; to samo się powtarza w Finmarku w Norwegii, gdzie tak mało poławiają śledzi, że nie zadają nawet sobie trudu ich solenia, gdy tymczasem na południu pomiędzy Drontheimem i przylądkiem Lindesnaes, zwłaszcza w okolicach Stavanger i Moldefiord, połów śledzi stanowi wyłączny sposób utrzymania nadbrzeżnej ludności. Czyżby podział taki mógł być możliwym, gdyby śledzie przybywały z północy, jak utrzymują, i jak na podstawie tego mniemania wytłómaczyć, że śledzie na południowych wybrzeżach, koło Holandyi i Stavanger w Norwegii wcześniej się ukazują niż koło brzegów Szkocyi i Irlandyi, jak to już niejednokrotnie spostrzeżono? Gdyby śledzie rzeczywiście przybywały z północy, jakżeby to było możliwem, że się śledzie poławiają przy brzegach w każdej porze roku, rozmaitego wieku i wzrostu, gdyby się nie rodziły i nie wyrastały w pobliżu tychże brzegów? Na dowód mniemanej dalekiej wędrówki śledzi przytaczano tę okoliczność, że przedtem w morzu Baltyckiem, mianowicie w Szwecyi około Gothenburga, były bardzo obfite połowy, które dzisiaj

zupełnie ustały, tak, że rybacy z dawnego dobrobytu przyszli do zupełnej nędzy.

„Ta okoliczność właśnie stanowić może dowód na poparcie naszego twierdzenia. Nie potrzeba nawet domyślać się przyczyny, dla którejby ławy śledzi zaprzestały odwiedzać morze Baltyckie, chybabyśmy winę tego składali na parostatki, krążące po Kattegacie i płoszące śledzie. Rzeczywista przyczyna jest inna: morze Baltyckie w tej swojej części tworzy bardzo płytkie zagłębie, które zostało już prawie doszczętnie z ryb ogołocone, zwłaszcza że nie pomyślano o żadnej dla ryb ochronie. Lecz norweskim śledziom nie przychodzi do głowy opływać przylądka Lindesnaes dla wypełnienia próżni powstałej w morzu Baltyckiem. Jeśli zatem Szwedzi chcą mieć znowu połów śledzi u siebie, to najlepiej postąpią, wzbraniając zupełnie na jakiś czas połowu śledzi, nim się te znowu w dostatecznej liczbie nie rozmnożą, ale nie powinni oczekiwać na łaskawy rozkaz jakiegoś mitycznego podbiegunowego króla śledzi, który nowe zastępy posłusznych swych poddanych raczy znowu skierować ku ich wybrzeżom.“

Pomimo tak przekonywającego dowodzenia, niejedno jeszcze w życiu śledzi jest ciemne i oczekuje wyjaśnienia. Nieznane są przyczyny, dla których tarło ich nie zawsze przypada w tym samym czasie; nie podobna też wytłómaczyć, dlaczego w pewnem miejscu ukazują się nagle wielkiemi gromadami, a potem również raptownie znikają i nie ukazują się już więcej, chyba pojedyńczo. Nie wiadomo też, czem się śledź żywi w głębiach morskich, będących stałem miejscem jego pobytu. Wprawdzie te same miejsca połowu, słynące oddawna obfitością śledzi, są i dzisiaj najobfitszem źródłem zaspokajającem potrzeby ludzkości, lecz Brehm ma słuszność, gdy mówi: „Połów śledzi jest jak gra hazardowna: jednego roku daje wysokie zyski, drugiego nie pokrywa nawet kosztów. W ciągu kilku lat ukazują się śledzie w miliardowych ławach w tych samych zatokach, na tychże miejscach, a potem znikają nagle, i rybacy, którzy liczyli na obfity połów, powracają z próżnemi łodziami do domów. Wiele się do tego przyczynia nierozsądna nieoględność; nie ulega najmniejszej wątpliwości, że niektóre morza są już do szczętu wyłowione. Naprzód zniknęły śledzie w sąsiedztwie wielkich miast, nieco później w zatokach, szczególnie sprzyjających połowowi, co jest dostatecznym dowodem, że te ryby nie wędrują daleko i corocznie mniej więcej wracają na te same miejsca dla składania ikry. Dalej na pełnem morzu, kierunek ich drogi, jak łatwo zrozu-

mieć, zależy więcej od przypadku; jedna gromada dąży bliżej, druga dalej, pomijając to miejsce. W Anglii zaczynają już poważnie zastanawiać się nad tem, czy nie należałoby dla śledzi, podobnie jak dla innych ryb, ustanowić na pewien czas obowiązkowej ochrony i ograniczyć połowu szprotów, z którymi mnóstwo małych, niedorosłych śledzi się wyławia. Przekonywamy się bowiem coraz więcej, że i morze może być opustoszone, a bogate źródła dochodu, jakie ono stanowi, w przyszłości wyschną zupełnie.“

Rzućmy jeszcze okiem, w zakończeniu tego ustępu, na połów śledzi na wybrzeżach Norwegii. Któżby zdołał zliczyć te potężne gromady, wynurzające się corocznie z głębin morskich na wszystkich wybrzeżach północnej Europy, łowione miliardami, miliardami pożerane przez drapieżne ryby i inne zwierzęta morskie, a pomimo to ukazujące się ciągle w tak niesłychanej mnogości! Śledź ukazuje się i znika z podziwienia godną dokładnością. Na wiosnę płynie do norweskich wybrzeży dla złożenia tam ikry i opuszcza te brzegi, skoro się z tą czynnością załatwi; lecz w lecie i w jesieni ukazują się nowe gromady takich, które nie mają ani ikry, ani mlecza i ciągną w niezliczonych zastępach to ku brzegom Szkocyi, to do Baltyku, to ku Holandyi, do fiordów Finnmarku, do południowych brzegów Norwegii przez Sund i Kattegat, a człowiek tak dokładnie jest powiadomiony o ich przybyciu, że zawczasu robi potrzebne na ich przyjęcie przygotowania. Skąd przybywają, dokąd dążą—to mu wprawdzie nie jest wiadome; ale dla rybaka i dla kupca dosyć tego, że są; śpieszą zatem skorzystać z ich przybycia. Główny połów odbywa się w lutym; jest to wiosenny połów, dostarczający największej ilości największych i najtłuściejszych śledzi. Rybacy w końcu stycznia udają się na wyspy, wynajmują chałupy, szałase i place i biorą zaliczenia od kupców, zaopatrujących ich we wszystkie potrzeby. Zawiązują pomiędzy sobą stowarzyszenia, wyznaczają place do zapuszczania sieci i oczekują na gromady śledzi, niecierpliwie codziennie wypływając na morze, nim dostrzegą oczekiwany srebrzysty połysk, zapowiadający im zbliżanie się ławy.

Lecz nim jeszcze wybije oczekiwana godzina, szybcy i straszni stróże zwiastują zbliżanie się ławy. Pojedyńcze wieloryby snują się koło brzegów i są witane radosnymi okrzykami, ponieważ wieloryb jest nieomylną zapowiedzią śledzia. Zdaje się, jak gdyby otrzymał rozkaz ostrzeżenia człowieka, aby był w pogotowiu. Potężny oddech jego w niezmiernej wodnej pustyni, wodotryski wyrzucane przezeń w powietrze i w tysiącznych krop-

lach iskrzące się w promieniach słońca, są jego mową, głoszącą: „Dajemy je wam, bądźcie gotowi!“ Ludzie pilne dają baczenie na to wezwanie i gotują się do przyjęcia śledzi, napędzanych przez wieloryby ku brzegom i cisnących się pomiędzy wyspy i raty, aby uchodząc przed napaścią wroga z zewnątrz, wpaść w ręce innego, stokroć groźniejszego. Tutaj bowiem czekają na nie sieci rybackie. Jeśli połów jest dobry, wtedy w każdem oku sieci tkwi uwięzła ryba. Mnogość ich bywa niekiedy tak wielka, że śledzie tworzą ścianę, sięgającą aż do dna morskiego, a jej ciśnienie z dołu do góry podnosi łodzie na kilka cali. Skoro statki napełnią się śledziami, rybacy udają się z nimi do Bergen.

Tutaj rozpoczyna się nowa czynność. Robotnicy wywożą śledzie taczkami do obszernych sieni domów nadbrzeżnych, gdzie już czekają inni robotnicy, otoczeni beczkami, z nożami w ręku do sprawiania śledzi. Taczki wypróżniają się koło nich, tak, że ludzie ci są pokryci prawdziwemi górami śledzi; chwytają oni śledzie pojedyńczo, jednego za drugim, jednem cięciem noża przerzynają rybom gardło i zręcznym ruchem odrazu wydobywają wnętrzności. Tak sprawione śledzie wrzucają do przygotowanych kubłów i w tem taką posiadają wprawę, że jeden robotnik dziennie może sprawić kilka tysięcy śledzi. Napełnione śledziami kubły inni robotnicy odwożą na miejsce przeznaczone do solenia; tam pakują je do beczek, zalewają rozsoloną wodą, bednarze beczki zabijają, i śledzie odwożone są do składów, jako towar gotowy do wywozu. Gdy wspomnimy sobie, że z jednego tylko miasta Bergen, przy pomyślnym połowie, wywozi się rocznie do 300,000 tonn śledzi, możemy powziąć wyobrażenie o rozmiarach, do jakich dochodzi ten przemysł.

Bardzo pomyślnem jest dla rybaków, jeśli śledzie ścigane przez swych nieprzyjaciół, ciągną blizko brzegów i tłoczą się do zatok. W takim razie wejście do zatoki zagradza się siecią, a wtedy wszystkie śledzie z łatwością mogą być wyłowione, i połów staje się niezwykle obfitym. Wysokość takiego połowu z jednej zatoki dochodzi do ośmiu lub dziesięciu tysięcy tonn, a drugie tyle bywa uduszonych w skutek gwałtownego tłoczenia się śledzi. Można niewątpliwie liczyć, że corocznie na brzegach Norwegii, Anglii, Holandyi i w morzu Baltyckiem poławia się do miliarda śledzi, a jeszcze większa ich ilość staje się zdobyczą drapieżnych ryb i zwierząt. Nareszcie, w marcu, ocalałe gromady śledzi pogrążają się znowu w głębiach morskich i z końcem tego miesiąca zupełnie znikają. Połów śledzi jest połączony z wielkiem niebezpieczeństwem, zmusza ludzi do znoszenia

ciężkich trudów i niedostatku, a jednak tyle dla nich posiada ponęty, że z namiętnością się oddają swemu zawodowi. Nieznane im jest ciche ognisko domowe, widok pól z kołysanymi powiewem wietrzyka kłosami, cały urok spokojnego rodzinnego życia. Być igraszką fal i wiatrów na wątłej łodzi, o głodzie i chłodzie, więcej ma dla nich uroku, niż pędzić gnuśne życie w miastach, za zastawionym jadłem stołem.

Pokrewnym śledziowi, nieco od niego mniejszym, jest *Szprot* (Clupea sprattus), dochodzący najwyżej 15 centymetrów długości. Różni się od śledzia ząbkowanym brzuchem. Na grzbiecie jest ciemno błękitny z zielonym odblaskiem, reszta ciała jest srebrzysta. Ogon i grzbietowa płetwa są ciemne, pozostałe płetwy białe. Znaczenie szprota pod względem handlowym znacznie jest mniejsze niż śledzia, zawsze jednak dla mieszkańców wybrzeży morza Północnego i Baltyckiego dosyć ważne, ponieważ rybka ta zamieszkuje te morza w znacznej obfitości. Pod względem sposobu życia zdaje się być całkiem podobną do śledzia; tak samo trzyma się w głębiach morza i corocznie zbliża się do brzegów w porze tarła, w licznych gromadach. Dawniej miano szprota za młodego, niedorosłego śledzia, z powodu że razem z nim poławia się rzeczywiście mnóstwo młodych śledzi, które razem się solą i są przedmiotem handlu. Na angielskich brzegach w ciągu zimy setki łodzi zajmują się połowem szprotów, a tysiące tonn tych rybek soli się i wędzi. Bywały lata, w których szproty poławiano tak obficie, że nie można było nastarczyć z ich soleniem, i setek korcy tej rybki trzeba było użyć na nawóz.

Morza zachodnich brzegów Anglii i Francyi zamieszkuje *Pilchard* (Clupea pilchardus), znany pod nazwą *Sardynek*; jest to drobny gatunek śledzia, długości 18 centymetrów, ze złocistemi pokrywami skrzelowemi. Rybka ta pod nazwą sardynek (Sardines à l'huile) odgrywa w handlu ważną rolę; jest ona zupełnie podobna do śledzia, z wierzchu niebieskawo-zielona, na bokach i na brzuchu srebrzysta. Na brzegach Kornwalii poławia się w ciągu całego roku i trzyma się tam w głębszych i w płytszych wodach. Mniemano dawniej o tej rybce, że i ona pochodzi z północnych mórz i przedsiębierze wędrówki na południe; obecnie jednak przekonano się, że pod tym względem dzieje się z nią tak samo, jak ze śledziem. Pilchardy mieszkają w głębi morza, wynurzają się w marcu wielkiemi gromadami i tak się trzymają blizko powierzchni morza aż do lipca.

Te ruchy zastępów sardynek zależą od pożywienia, którego potrzebują niemało, gdyż należą do ryb najżarłoczniejszych. Po-

żywienie ich składa się z drobnych skorupiaków, którymi żołądki złowionych sardynek zwykle bywają wypełnione. Połów sardynek odbywa się na angielskich i francuskich wybrzeżach morskich i zajmuje około 1000 ludzi. Bywały przykłady, że w jednym połowie, przy pomocy sieci o drobnych oczkach, łowiono do 10000 tonn pilchardów, co czyni w przybliżeniu około 25 milionów sztuk tych rybek.

Najmniejszą z należących tutaj ryb jest *Sardela* (Engraulis encrasicholus) znana dobrze w handlu w dwóch postaciach, jako solona lub marynowana. Morze Śródziemne i wybrzeża oceanu Atlantyckiego są ojczyzną tego drobnego gatunku śledzia. Dla Bretanii, dochód z połowu tych rybek liczy się na miliony, również w morzu Śródziemnem połów ich stanowi znakomite źródło dochodu dla nadbrzeżnych mieszkańców. Złowionym rybkom natychmiast odrywają główki i wyrzucają wnętrzności, potem je solą i marynują. Czynnością tą zajmują się przeważnie kobiety, żony rybaków, nie posługujące się przytem innem narzędziem prócz własnych paznogci, które w tym celu starannie pielęgnują.

Z powyższego opisu pojedyńczych przedstawicieli rodziny śledzi widzimy też rozliczne postacie, pod jakiemi ryby te ukazują się jako towar handlowy. Najważniejszą z nich przedstawiają zwykłe śledzie solone, których dostarczaniem zajmują się Norwegia, Szwecya, Szkocya i Anglia. T. zw. *Bückling'i* są to śledzie wędzone, niepaproszone. Nazwę tę otrzymały na cześć holenderskiego rybaka z Biervlietu, Willem'a Bockel'a albo Beukels'a, który w XIV wieku miał wynaleźć ten sposób solenia.

Jest to słuszna nagroda, utrwalająca w pamięci całego szeregu pokoleń ludzkich imię wynalazcy sposobu tak wielkiej doniosłości. Nazwisko jego powtarzamy ciągle w codziennem życiu, chociaż nieco zmienione, mówiąc o peklowaniu rozmaitego mięsiwa. Marynowane śledzie są to opiekane, a potem zalewane octem z korzeniami. *Szproty*, jak widzieliśmy wyżej, drobny gatunek śledzi, znajdują się w handlu tylko wędzone i pochodzą z Holsztynu; miasto Kiel jest głównem ogniskiem tego handlu. Sardynki bywają solone, marynowane lub konserwowane we wrzącej oliwie; hermetycznie zalutowane w blaszanych pudełkach, są to prawdziwe pilchardy, przychodzące do nas z Francyi, jako powszechnie znane „sardines à l'huile.“ Młode śledzie, szproty i *Kilki* (Clupea kilo) mieszkają w morzu Niemieckiem i Baltyckiem. Znajdujące się u nas w handlu, marynowane w occie z ostremi przyprawami, przychodzą do nas z gubernii Nadbal-

tyckich, przeważnie z Rygi i z Rewla. Sardele zresztą, jak już mówiliśmy, ukazują się w handlu solone i marynowane (Anchois). Temi ostatniemi oraz szprotami miasto Chrystyania prowadzi rozległy handel.

Następująca rodzina obejmuje ryby łososiowate. Głównym ich przedstawicielem jest *Łosoś* (Salmo salar), ryba wysmukłego kształtu, z boków ściśniętego, z brzuchem jednak okrąglejszym niż wyżej opisane. Krótka grzbietowa płetwa jest umieszczona w pośrodku i znajduje się nad brzuchową. Jest jeszcze druga, mała bez promieni, płetwa grzbietowa, umieszczona naprzeciwko płetwy podogonowej. Ryba ta dochodzi do $1^1/_2$ metra długości, lecz zwykle ma zaledwie trzecią część tej miary. Waga jej dosięgnąć może 60 funtów. Barwa jej na grzbiecie jest niebieskawo-szara, na bokach srebrzysto połyskująca, często upstrzona czarnemi kropkami. Spód jest srebrzysto-biały, płetwy ciemno szare. Łosoś bez wątpienia przez całą zimę aż do wiosny przebywa w północnych morzach; w morzu Północnem i Bałtyckiem trzyma się wtedy w pobliżu ujść rzek. W początkach marca wchodzą do rzek i posuwają się w górę ich biegu dla złożenia w zacisznych miejscach ikry. W wędrówce tej okazują wielką siłę i zręczność przy pokonywaniu rozmaitych przeszkód. Nie tylko przezwyciężają wartki prąd wody, lecz nawet jamy i małe wodospady, które przeskakują, czyniąc sprężyste skoki na trzy metry w górę.

W tej wędrówce wchodzą w mniejsze rzeki, a nawet w strumienie, gdyż składanie ikry następuje w końcu lata, poczem ryby wracają do morza. Czas tej wędrówki stanowi dla nadbrzeżnych mieszkańców porę najobfitszego połowu, gdyż łosoś, zarówno świeży jak wędzony, należy do najsmaczniejszych, najpożywniejszych, a stąd najpożądańszych ryb. Brehm powiada: „W Anglii młode łososie przez długi czas były lekceważone, co spowodowało niepowetowane szkody. Miano je za zupełnie inne gatunki ryb: nie uznawano w tych, które zmieniały młodocianą swą szatę, prawdziwych łososi i nie wahano się wyławiać ich z wody całymi buszlami, a w razie, gdy nie można było spieniężyć ich w tym stanie, po prostu używano ich na nawóz. Pewien owczarz, James Hogg, pierwszy zwrócił uwagę na ten rozpowszechniony błąd. Pasając owce, niejednokrotnie miał możność czynienia spostrzeżeń nad rybami i nabył wielkiej wprawy w ich połowie. Nieraz

łowił młode łososie, odziane po raz wtóry młodzieńczą szatą, oraz takie, które już się okrywały skórą, starym właściwą. Zwróciwszy na to uwagę, zaczął czynić próby; znaczył złowione przez siebie rybki, puszczał je na wolność, a potem łowił je znowu, uznając je niezaprzeczenie za prawdziwe łososie. Odkrycie jego, jak się zwykle zdarza, przyjęto z początku z niedowierzaniem i szyderstwem, aż wreszcie uczeni raczyli zbadać tę rzecz gruntowniej i za pomocą sztucznej hodowli stanowczo stwierdzili trafność spostrzeżeń owczarza. Wpłynęło to znakomicie na zmianę dotychczasowych pojęć, i obecnie usiłują wszelkimi sposobami ochraniać narybek łososi; pomyślne skutki takiego sposobu postępowania są już dzisiaj widoczne. Nieprzyjaciele, napastujący wszystkie nasze ryby, nie przepuszczają i łososiowi i niszczą tak wielką ilość narybku, że zaledwie dziesiąta część złożonej ikry zdoła dojść do zupełnego swego rozwoju. Największym wrogiem tej ryby jest człowiek. Większość rybaków nie umie się w zapale powstrzymać i wyławia łososie w porze tarła, wtedy, gdy połów ich jest najłatwiejszy; czyhają też i na młody narybek, nie zdając sobie sprawy z tego, że oszczędzanie go przyniosłoby im wielkie zyski w przyszłości. W Anglii, wielcy posiadacze ziemi usilnie dążą do ochrony łososia w porze ich tarła, stosownie do obowiązujących przepisów prawa; panuje tam powszechne przekonanie, że powstrzymanie się od połowu łososi w ciągu pięcioletniego okresu spowoduje na nowo zarybienie rzek i strumieni tą cenną rybą. Tak długie jednak powstrzymanie się od połowu trudne jest do przeprowadzenia, ponieważ wielu właścicieli ziemskich znaczną część swoich dochodów ciągnie właśnie z połowu łososi, co dla niektórych wynosi do 20 tysięcy funtów sterl. rocznie.

Takich wielkich sum nawet najbogatsi z pomiędzy właścicieli ziemskich nie mogą się wyrzec na cały pięcioletni okres czasu, a chociażby nawet tak było, mniej zamożni nie byliby w stanie pójść za ich przykładem. Rzucono się zatem do sztucznej hodowli łososi i tym sposobem zażegnano choć w części grożące niebezpieczeństwo ostatecznego spustoszenia wód. W Niemczech, prędzej czy później, wypadnie chwycić się tego sposobu, co dla rybactwa w ogóle z wielką będzie korzyścią.“

Najbliżej z łososiem spokrewiony jest *Pstrąg* (Salmo fario), więcej krępego kształtu, z krótszym i tępym pyskiem. Dochodzi długości 90 do 100 centymetrów. Barwa jego jest bardzo zmienna, po większej części z wierzchu oliwkowo-zielona, na bokach

żółto-zielonawa z czarnemi centkami, pomiędzy któremi przerzucają się pomarańczowo-czerwone, obrzeżone biało i niebieskawo. Spód ciała jest białawo-szary, z żółtawym odcieniem. Samo przez się rozumie się, że przy takiej zmienności ubarwienia, naliczono mnóstwo odmian pstrągów, zwłaszcza w okolicach górskich, będących właściwą pstrąga ojczyzną.

Tschudi trafnie go nazywa Kameleonem pomiędzy rybami i powiada: „Rybacy sądzą, że barwa pstrąga pochodzi od wody, w której on żyje, i stosownie do tego bywa dosyć stałą, w jednej miejscowości z niebieskiemi, w innej z czerwonemi centkami. Podobnież zmienną jest barwa mięsa po ugotowaniu: czerwonawa, żółtawa, zwykle jednak śnieżno-biała. Pstrągi z jeziora Białego na Berninie, przyjmującego zimne wody z topniejących lodowców,

Fig. 249. Pstrąg.

są bez wyjątku jaśniej zabarwione, niż pstrągi z Czarnego jeziora, położonego w pobliżu, ale na gruncie torfowym. Mięso jednak obu jest śnieżno-białe. Doświadczenie przekonało, że pstrągi o białem mięsie w wodach, zawierających mało tlenu, nabierają mięsa czerwonawego, Saussure zaś utrzymuje, że małe, blade pstrągi z jeziora Genewskiego dostają czerwonych centek, wstępując w górę Rodanu i wpadających do niego strumieni.

„W innych stają się czarno-zielonymi, w innych znowu zatrzymują bladą swą barwę. Na zmianę barwy jednak, oprócz wody, wpływa jeszcze pora roku, światło słoneczne i wiek ryby. Spostrzegają mianowicie u pstrąga, podobnie jak u niektórych ptaków, właściwe żywsze zabarwienie w porze godowej, oraz nagłe jego zmiany przy podrażnieniu lub zmianie położenia, jak u wężów.“

Nie tylko zabarwienie, lecz i niektóre inne szczegóły życia pstrągów są dotychczas zagadką. Wiadomo, że pożerają komary, robaki, pijawki, ślimaki, ikrę rybią, żaby, nawet małe ryjówki; z jakiej jednak przyczyny i jak daleko wchodzą z jezior do stru-

mieni, dotychczas nie wiadomo, jak również jakim sposobem zdołają się przy życiu utrzymać w ciągu długiej zimy pod grubą powłoką lodu. Tschudi powiada: „To tylko pewna, że pstrąg jest jedną z najsmaczniejszych ryb europejskich, czy będzie on szary, czy brunatny, czerwono czy czarno nakrapiany. Łowione w górskich jeziorach mają miększe, w strumieniach, twardsze mięso. W całej Szwajcaryi uważane są przez cudzoziemców i krajowców za prawdziwy przysmak, w który matka przyroda w hojności swojej uposażyła nasze wody. Dotychczas nie starano się zebrać statystycznych danych o wysokości konsumcyi pstrągów, lecz nie popełnimy błędu, twierdząc, iż wynosi ona 25000 do 30000 kilogramów rocznie, a na to składają się osobniki, rzadko przenoszące wagę 200 gramów, to jest $^1/_5$ kilograma. Spuszczając stawy młynów, budowanych na górskich strumieniach, można często mieć obfity połów; widzieliśmy, jak tym sposobem w przeciągu kilku godzin złowiono 41 kilogr. Dawniej znajdowały się w wielkiej obfitości w jeziorach Wyższej Engadiny, gdzie rybacy byli obowiązani w piątek dostarczać na stół biskupi pewnej ilości pstrągów przepisanej miary, od połowy maja do Ś-go Michała. Prócz tego dużo ich solono i wysyłano do Włoch. Obecnie liczba ich stale się zmniejsza, w skutek nieoględnego połowu, zwłaszcza w porze tarła. Pstrągi trą się w październiku i listopadzie aż do Bożego Narodzenia i w tej porze, podobnie jak szczupaki są ogłupiałe do tego stopnia, że się dają brać rękoma. Chętnie wchodzą z jezior w strumienie, wyszukują miejsc z dnem piaszczystem i żwirowatem, podobnie jak łososie pyskiem ryją w piasku dołki i w nich składają pomarańczową swą ikrę, której pojedyńcze jaja dochodzą wielkości konopnego ziarna. W każdym innym czasie są bardzo płochliwe. Chociaż często je można widzieć igrające w przejrzystych wodach strumieni, jednak skoro spostrzegą człowieka, natychmiast się kryją. Niekiedy można je widzieć w bystro płynącej wodzie, stojące nieruchomo na jednem miejscu, utrzymujące się w tem położeniu silnymi, ale zaledwie dostrzegalnymi ruchami płetw, i czatujące na drobne rybki i wodne owady. W stawach lubią obfity dopływ świeżej wody, grunt żwirowaty, usiany dużymi kamieniami, i cień. Można je w stawach żywić drobnemi rybkami, wołową wątrobą i płucami, oraz kluskami z mąki jęczmiennej, zarobionemi z krwią bydlęcą. Lecz mogą też przez długi czas pozostawać bez żadnego pokarmu. Połów ich dawniej w wielu krajach stanowił przywilej panującego, możnych panów i wyższego duchowieństwa, zabezpieczony suro-

wemi za przekroczenie karami. W Szwajcaryi zaś wolno jest każdemu łowić pstrągi w pewnych porach roku, albo nawet i przez cały rok, ale tylko wędką.

Odmianą pstrąga jest t. zw. *Pstrąg czerwony*, mieszkający w jeziorach Szwajcarskich; rzadko bywa dłuższy nad 20 centymetrów; z wierzchu jest szaro-brunatny, pod spodem żółty, nazwę swoją otrzymał od pomarańczowo-czerwonych płetw.

Trzyma się zwykle głębi jezior, naprzykład w jeziorze Zug, u stóp góry Rigi, ma przebywać w głębokości 200 metrów; stąd połów jego wymaga specyalnych narzędzi. Tschudi przytacza następujący, dosyć skomplikowany sposób połowu tej ryby: „Rybacy w jesieni wywożą w łodziach na jezioro kamienie i żwir i ładunek ten wrzucają do wody. Po kilku tygodniach kamienie pokrywają się mułem; pstrągi w październiku i listopadzie składają w tym mule pomarańczową swoją ikrę; wtedy każdy rybak oznacza swoje miejsce za pomocą drewna, przywiązanego do kamienia, spoczywającego na dnie. W tem miejscu w czasie właściwym zapuszcza rybak wędę, do której na zanętę używa ikry pstrąga, a gdy ryba zanętę pochwyci, prędko ją z wody wyciąga do łodzi. Miasto Zug prawo połowu pstrągów na swoich wodach wydzierżawia dwom rybakom za roczną opłatą wynoszącą 700 franków; połów przypada na miesiące listopad i grudzień, zatem na porę tarła, i odbywa się za pomocą sieci, sięgających do 20 metrów głębokości. Biegły rybak łowi dziennie do 600 sztuk, długości od 15 do 18 centymetrów i wagi 60 do 80 gramów, a przez cały czas tarła 1000 do 1200 sztuk.

„Całoroczny połów czerwonego pstrąga w jeziorze Zug wynosi w okrągłej liczbie 5000 kilogramów, wartości 10000 franków. Delikatna ta ryba dostaje się do handlu w postaci konserw w puszkach. Oprócz wspomnianych dwóch miesięcy, czerwony pstrąg wcale się nie poławia, a nawet widzieć go nie można, gdyż trzyma się w bardzo głębokich miejscach.“

Troć, czyli jak go dawniej nazywano *Łososiopstrąg* (Salmo trutta), stanowi pośrednie ogniwo pomiędzy łososiem a pstrągiem. Trzyma się przez większą część roku w morzu, a do rzek wchodzi podobnie jak łosoś dla złożenia w nich ikry.

Inne ryby łososiowate są *Lipień* (Thymallus vulgaris), mieszkający w rzekach i potokach górskich o czystej wodzie; *Sieja* (Coregonus maraena) w głębokich jeziorach, u nas jedynie w jeziorze Wigerskiem; *Sielawa* (Coregonus albula), więcej rozpowszechniona we wszystkich jeziorach Baltyckiego pojezierza,

wreszcie *Stynka* (Osmerus Eperlanus), najdrobniejsza ze wszystkich, mieszkająca w morzu Północnem i Baltyckiem, ale wchodząca też do rzek. Drobniutka ta rybka jest bardzo towarzyska; dla złożenia ikry wchodzi wielkiemi gromadami do rzek i bywa wtedy obficie łowioną, wydziela dość niemiły zapach, stąd bywa jadaną tylko przez mniej zamożne klasy ludności. Rozmnaża się nader obficie, tak, że pomimo tego, iż łowioną bywa w ogromnej ilości, a w większej jeszcze pożeraną przez okunie, sandacze, łososie i inne ryby, nie daje się spostrzedz żadnego zmniejszenia się jej liczby.

Rodzina *sumowatych* ma najwybitniejszego przedstawiciela w naszym *Sumie rzecznym* (Silurus glanis). Jest to największa z ryb wód słodkich, dochodząca do trzech metrów długości i czterech centnarów wagi. Ryba ta ma głowę spłaszczoną, całe zaś ciało walcowato okrągłe, dopiero dalej ku ogonowi na bokach ściśnięte. Szeroka paszcza, z wystającą dolną szczęką, ma w górze dwa długie wąsy, u dołu zaś cztery krótsze. Naga, bardzo ślizka skóra z wierzchu ma barwę oliwkowo-zieloną, upstrzoną szaro i czarno, pod spodem białawą. Płetwa grzbietowa, osadzona tuż za karkiem jest bardzo mała i krótka, natomiast podogonowa, zaczynająca się już w trzeciej części długości ciała, bardzo długa, sięgająca aż do zaokrąglonego ogona. Sum zamieszkuje znaczną część Europy, lecz niema go w Anglii, Francyi, Hiszpanii i Włoszech. Trzyma się zawsze mulistego dna większych rzek i rzadko wychodzi na powierzchnię; tratia się to tylko podczas tarła, w maju i w czerwcu. Prawdopodobnie długie jego wąsy służą mu do przywabiania zdobyczy, podobnie jak u wielu innych ryb. Połów jego nie ma wielkiego znaczenia, ponieważ mięso jego mało jest cenione. Czasem wpada w sieci, albo bierze się na motowęzy, w których na przynętę nasadza się żywa płotka lub piskorz. Połów sumów w większych rozmiarach odbywa się w Wołdze, lecz nie dla mięsa, ale dla pęcherzy pławnych, z których się wyrabia klej rybi (ichtyocolla). Niekiedy sum wchodzi i do mniejszych rzek.

Nader ciekawem zjawiskiem w rodzinie ryb sumowatych, powtarzającem się i w niektórych innych rodzinach, jest obecność narządów elektrycznych w ciele ryby, których celu nauka dotychczas dostatecznie nie wyjaśniła. Ludwik Staby powiada: „W powszechnej walce o byt, tak jak w każdej innej, pierwszym

warunkiem powodzenia jest posiadanie odpowiedniej broni, nie tylko odpornej, ale i zaczepnej, za której pomocą zwierzę jest w stanie owładnąć zdobyczą, służącą mu za pokarm. Broń ta bywa rozmaita, jak rozmaite są kształty i przyrodzenie całego królestwa zwierząt. Oprócz zębów, pazurów, szponów, kolców, rogów i t. d., istnieją jeszcze inne szczególne właściwości zwierząt, stanowiące skuteczne środki obrony i napaści.

„Przypomnijmy sobie jad węży, wydzielinę śmierdziela, wybiegi wielu zwierząt, ptaków, gadów i owadów, aby tylko ujść niebezpieczeństwa. Jeden z najrzadszych i najciekawszych takich oręży znajdujemy u niektórych ryb; niewidoczny z zewnątrz, ukryty w ich ciele, pod maską niewinności ukrywa potężne i niebezpieczne swe działanie. Taką bronią jest zdolność niektórych ryb wyładowywania elektryczności; trzy gatunki ryb posiadają takie narządy. Pierwszym z nich jest *Sum elektryczny* (Melapterurus electricus), długości od 30 do 60 centymetrów, którego gładka, śliz-

Fig. 250. Sum.

ka skóra ma szarą, czarno upstrzoną barwę. Miejsce jego pobytu ogranicza się do Nilu, Senegalu i niektórych innych rzek Afryki. Narząd elektryczny u tej ryby, umieszczony jest pomiędzy skórą i mięśniami i składa się z cienkiej, błoniastej tkanki, zawierającej galaretowatą masę i otaczającej całe ciało. Tkanka ta jest najgrubszą i najwięcej rozwiniętą na brzuchu i składa się z licznych słupków, w których jak w stosie Volty wytwarza się elektryczność, a bardzo rozgałęzione nerwy służą jej za przewodnika. Wyładowanie elektryczności u tego suma nie jest bardzo silne, wystarcza jednak do odrętwienia, albo nawet do zabicia drobnych zwierząt.“

Główną postacią w rodzinie ryb węgorzowatych jest powszechnie znany, z kształtu podobny do węża *Węgorz* (Anguilla vul-

garis). Bardzo drobne, nikłe łuski są głęboko osadzone w gładkiej, ślizkiej skórze; brzusznych płetw nie ma wcale, grzbietowa zaś, biorąca początek niedaleko od karku, ciągnie się przez całą długość ciała i przechodzi w płetwę ogonową, łączącą się pod spodem z płetwą podogonową, tak, że cała tylna część ciała ryby opasana jest płetwami. Grzbiet węgorza jest ciemno niebieski lub zielony, boki jaśniejsze, brzuch biały; długość ciała dochodzi do $1\frac{1}{2}$ metra; większe należą do rzadkości. Węgorz znajduje się we wszystkich słodkich wodach całej Europy, niema go tylko w rzekach płynących do mórz: Czarnego, Azowskiego i Kaspijskiego, a więc w Dnieprze, Dniestrze, Bohu, Donie, Wołdze i Dunaju, na dolnym biegu tej ostatniej rzeki. Wbrew zwyczajom łososi i innych ryb, wędrujących z morza do rzek, węgorz dla składania ikry idzie z rzek do morza, lecz o rozmnażaniu się jego w morzu nie posiadamy dotąd dokładnych wiadomości. Młode węgorki ukazują się na wiosnę w rzekach, w których stale przebywają. Wędrówki te młodych węgorzy, mających wtedy zaledwie 2 do 8 centymetrów długości, odbywają się stosownie do miejscowości, wcześniej lub później. Podług Redi'ego, do rzeki Arno wchodzą od końca stycznia do końca kwietnia, do lagun Comacchio od lutego do kwietnia, w innych miejscach jeszcze później. Drobne, prawie przezroczyste rybki w wielkich, niekiedy potężnych gromadach, jakie w rzece Arno wspomniany Redi oceniał w przeciągu 5-ciu godzin na $1\frac{1}{2}$ miliona kilogramów wagi, tłoczą się wtedy do ujścia rzek i strumieni, pokonywając wszelkie przeszkody.

Posługując się lepką swą skórą, mogą włazić na pionowe mokre drewniane lub kamienne ściany. Przeciskają się, płynąc przeciwko prądowi, przez wązkie szczeliny w szluzach i bulwarkach, a chociaż tysiące ich giną przy takich wysiłkach, inne tysiące za to szczęśliwie pokonywają wszystkie przeszkody. O zadziwiającej zdolności młodych węgorzy do włażenia na pionowe ściany można się przekonać, badając je na upustach młynów; z akwaryów często umieją uciekać, włażąc na ściany; widziano je nawet łażące po sufitach w izbach. Twierdzą, chociaż to jeszcze nie jest dowiedzionem, że potrafią przezwyciężyć wodospad Renu pod Szafuzą. Pewnem jest to, że stare węgorze, które już do morza wywędrowały, nie wracają z powrotem; prawdopodobnie, po złożeniu ikry, śną w morzu. W naszych wodach, węgorze na zimę zagrzebują się w mule i zimną porę roku przebywają bez pokarmu, lecz za to tem żarłoczniejszymi są w le-

cie. Głównem ich pożywieniem są mięczaki, skorupiaki i ikra rybia; na żer wychodzą w nocy. Nieprawdą jest, że wychodzą z wody na pola grochem obsiane; nikt tego nie widział. Lecz nie wyłącza to możności utrzymywania się węgorzy przy życiu przez jakiś czas na powietrzu, ponieważ drobne otwory skrzelowe przez długi czas chronią skrzela od wyschnięcia. Wiadomo, że mięso węgorza należy do najsmaczniejszych, już to świeże, już wędzone lub marynowane.

Pokrewną węgorzowi, tylko więcej krępego kształtu, z jeszcze mniejszemi szparkami skrzelowemi i z długimi, ostrymi zębami, którymi jest w stanie zadawać niebezpieczne rany, jest *Murena* (Muraena helena), długości 1½ metra, różniąca się od węgorza tem jeszcze, że nie ma płetw piersiowych, barwę zaś ma jasno brunatną, żółto nakrapianą. Należy tu o niej wspomnieć, ponieważ na stole dawnych Rzymian odgrywała bardzo ważną rolę i była utrzymywana w oddzielnych zbiornikach, napełnionych morską wodą. Stawy i sadzawki u Rzymian pełne były najrozmaitszych ryb i tak urządzone, że mogły być dowolnie napełniane świeżą morską wodą. Utrzymanie ich było bardzo kosztowne. Kato młodszy sprzedał zarybione stawy Lucullusa za 22500 talarów (na dzisiejszą monetę), stawy zaś Hirtiusa kosztowały go prawie 400,000 talarów! Podług Pliniusza, mureny często bywały żywione ludzkiem mięsem, gdyż niewolników, za mało znaczące przewinienia, rzucano żywcem tym żarłocznym rybom na pożarcie. Dwa wyrazy: „Ad muraenas!“ za każdym razem kosztowały życie niewolnika.

Z jednego wiersza Martialisa można wnosić, że te ryby były na pół oswojone. Hirtius posiadał tak rozległe stawy z murenami, że raz przyjacielowi swemu na jedną ucztę mógł dać 6000 tych ryb. Zbytek Rzymian pod tym względem tak daleko był posunięty, że za jedną rybę wyjątkowo wytwornego smaku płacono na dzisiejsze pieniądze do 200 i 300 talarów, za funt zatem po 30 talarów.

Jak w rodzinie sumowatych w sumie elektrycznym, tak też w rodzinie węgorzowatych znajdujemy rybę uzbrojoną w narząd elektryczny w *Strętwie* (Gymnotus electricus). Hiszpanie w południowej Ameryce nazywają tę rybę „Tremblador;“ podobna ona jest z wyglądu do naszego węgorza i dochodzi długości dwóch metrów. Ludwik Staby tak opisuje tę rybę: „Strętwa znajduje się w wielu okolicach Ameryki Południowej, zwłaszcza w rzekach i jeziorach Brazylii północnej i w sąsiednich krajach, gdzie jest

bardzo pospolita. Znajduje się tylko w wodzie ogrzanej do 25° C (20° R.); w zimniejszych, górskich potokach niema jej wcale. Trzyma się przeważnie ciepłych wód na nieprzejrzanych równinach Pampasów, gdzie można ją obficie napotkać w każdym strumieniu, w każdej kałuży. Jeśli miejsce jej zamieszkania wyschnie za nadejściem gorącej pory, a ryba nie znajdzie drogi do innej, głębszej wody, natenczas zagrzebuje się w mule i zapada w sen zimowy (właściwie letni), aż do następnej dżdżystej pory. Strętwa zdradza obecność swoją w wodzie tem, że co kilka minut wysuwa głowę nad powierzchnię wody dla zaczerpnięcia powietrza z głośnym szmerem, następnie wyziewa powietrze przez szparki skrzelowe. Najciekawszym w tej rybie jest narząd elektryczny, zajmujący prawie $^4/_5$ objętości całego ciała. Ta elektryczna baterya w dwóch większych i czterech mniejszych wiązkach rozciąga się od przedniej części ciała aż do końca ogona. Dwie większe baterye leżą tuż pod skórą, cztery zaś mniejsze są otoczone warstwami mięśni. Składają się one z podłużnych, obok siebie umieszczonych pęczków, z których każdy jest przedzielony poprzecznemi ściankami na liczne listki, wypełnione czerwonawo-żółtą, miękką, galaretowatą materyą. Każdy z tych listków posiada własne zakończenie nerwów i służy do wzbudzania elektryczności. Zważywszy, że na każdy cal długości jednego z tych pęczków przypada około 250 wzbudzających elektryczność listków, dojdziemy do przekonania, że cała baterya w dorosłej rybie musi posiadać nader znaczną siłę. Tak też jest w istocie. W wodach, w których przebywa, strętwa jest najgroźniejszym wrogiem wszystkich tych wód mieszkańców. Jako bardzo żarłoczna, chwyta ryby, kraby, owady, jakich tylko dosięgnąć może. Wychodzi na żer zwykle w nocy i szybuje w wodzie zgrabnym wężykowatym ruchem. Zbliżywszy się do upatrzonej zdobyczy, wyładowuje nagle swoje elektryczne baterye, a po chwili wszystkie dotknięte tem uderzeniem twory pływają martwe lub odrętwiałe po powierzchni wody, jako gotowa zdobycz dla żarłocznego wroga. Samo przez się rozumie się, że strętwa tym sposobem wyrządza wielkie szkody w zarybionych wodach i może wytępić wszystkie ryby w zamkniętych jeziorach i stawach. Z tego powodu krajowcy nie cierpią jej, tem bardziej, że straszną swą bronią wzbudza w nich uzasadnioną obawę.“

Nikt tak dokładnie i w równie zajmujący sposób nie opisał tej ryby i sposobu jej łowienia, jak Aleksander Humboldt. Pisze on:

„Z zapałem pobudzającym do badań, ale przeszkadzającym do dobrego pojęcia rzeczy zbadanej, od wielu lat zajmowałem się

zjawiskami elektryczności galwanicznej. Układając metalowe blaszki jedne na drugich i przekładając je kawałkami surowego mięsa albo inną jaką wilgotną materyą, otrzymywałem bezwiednie zupełnie stosy galwaniczne. Przybywszy do Cumana, zacząłem gorliwie rozpytywać się o węgorze elektryczne. Niejednokrotnie obiecywano mi je pokazać, ale zawsze spotykał mię zawód. Im dalej od brzegów, tem pieniądz więcej traci na wartości, i niema sposobu pokonać obojętności ludu, gdy braknie bodźca, jakim jest żądza zysku. Hiszpanie nazwą „Trembladores“ obejmują wszelkie elektryczne ryby. Znajdują się one w morzu Antylskiem na wybrzeżu Cumana. Bardzo zręczni i pilni rybacy tej okolicy przynieśli nam rybę, o której powiadali, że od niej drętwieją im ręce. Było to gatunek Drętwy z zaledwie dostrzegalnemi plamami na bokach. Ryba była bardzo ruchawa, ruchy mięśni miała żywe, lecz jej uderzenia elektryczne były bardzo słabe. Prawdziwe węgorze elektryczne znajdują się w Rio Colorado, w Guarapiche i w innych małych strumieniach, w kraju Indyan Chaymas. Obficie też znajdują się w wielkich rzekach Ameryki Południowej, w Orinoco, w Amazonce, w Meta, ale z powodu bystrego prądu i głębokiej wody, trudne są do złowienia. Indyanie często doświadczają ich uderzeń elektrycznych, kąpiąc się lub przepływając rzeki, ale rzadko się im udaje je zobaczyć. W stepach Llanos w pobliżu Calaborzo, pomiędzy Morichal a górnemi i dolnemi Misyami, węgorze elektryczne w stojących wodach i w dopływach Orinoca są bardzo liczne.

„Chcieliśmy naprzód przedsięwziąć doświadczenia u siebie w domu, lecz obawa przed uderzeniem elektrycznego węgorza jest u ludu tamecznego tak wielka, że przez pierwsze trzy dni nie mogliśmy dostać żadnego, chociaż łatwo je łowić, a przyrzekliśmy zapłacić Indyanom po dwa piastry za każdą dużą i silną rybę. Ta obawa Indyan jest tem dziwniejszą, że wcale nie używają środka, mającego być podług nich niezawodnym. Upewniają białych, wypytujących o uderzenia Trembladora, że można go bezkarnie dotykać, żując tytuń. Ta bajka o wpływie tytuniu na elektryczność zwierzęcą jest na lądzie amerykańskim tak rozpowszechniona, jak pomiędzy żeglarzami wiara, że czosnek i łój działają na igłę magnesową. Znużeni długiem oczekiwaniem, gdy jeden dostarczony nam żywy, ale bardzo już wyczerpany węgorz dał nam bardzo wątpliwe rezultaty, udaliśmy się do Canno di Bera, dla powtórzenia naszych doświadczeń bezpośrednio w wodzie. Wybraliśmy się rankiem dnia 19 marca do małej wioski Rastro de

Abajo, z której zaprowadzili nas Indyanie do strumienia, który w suchej porze roku tworzy błotnistą, pięknemi drzewami otoczoną jakby sadzawkę. Ruchliwa Strętwa z trudnością daje się łowić siecią, gdyż jak wąż zagrzebuje się w mule. Korzenie pewnych roślin, wrzucone do wody, mają własność odurzania ryb. Nie chcieliśmy użyć tego środka, aby nie osłabiać strętwy. Wtenczas Indyanie powiedzieli nam, że będą łowili, używając koni.

„Po krótkim przeciągu czasu przewodnicy nasi przypędzili ze stepu ze trzydzieści dzikich, nieujeżdżonych koni i mułów i wpędzili je do wody. Wrzaski Indyan i tętent koni wystraszają ryby z mułu. Czarno i żółto ubarwione węgorze, podobne do wielkich roślin wodnych, pływają po powierzchni wody w rozmaitych kierunkach i cisną się pod brzuchy koniom i mułom. Dziwna ta walka zwierząt z rybami przedstawia w wysokim stopniu malowniczy widok. Indyanie, uzbrojeni w oszczepy i długie pręty z trzciny, ustawiają się zwartym szeregiem dokoła stawu; niektórzy włażą na drzewa, których gałęzie poziomo sterczą nad wodą. Dzikim wrzaskiem i machaniem prętami napędzają konie napowrót do wody, jeżeli te próbują wydostać się na brzegi. Węgorze, odurzone hałasem, bronią się rozpaczliwie wyładowywaniem swoich bateryi elektrycznych. Długi czas zdaje się, że wyjdą zwycięsko z walki. Niektóre konie, rażone niewidzialnemi uderzeniami, padają odurzone i toną. Inne, parskając i chrapiąc, z najeżoną grzywą, z dziką trwogą w oku wspinają się i usiłują ujść przed tą niewidzialną burzą, lecz Indyanie nie wypuszczają ich z wody; niektórym z nich udaje się ujść uwagi Indyan; wydostają się na brzeg, lecz potykają się za każdym krokiem i padają na piasek zupełnie z sił wyczerpane, ze sztywnymi członkami.

„W przeciągu pięciu zaledwie minut dwa konie utonęły. Strętwa, długa na pięć stóp, wciska się koniowi pod brzuch, a wtedy od uderzenia jej elektrycznego narządu następuje porażenie serca, trzewiów i nerwów brzusznych. Uderzenia te silniej działają na konia niż na człowieka, który tylko nogą dotknie strętwy. Konie nie są zabite, lecz tylko odurzone i w skutek tego toną; tymczasem walka trwa dalej.

„Sądziliśmy, że wszystkie konie i muły, użyte do takiego rybołówstwa, zginą; lecz z czasem słabnie nierówna walka, a wyczerpane strętwy rozpraszają się; potrzebują one długiego wypoczynku i obfitego pożywienia dla odzyskania wyszafowanej siły elektrycznej. Indyanie utrzymują, że zmuszając konie przez dwa

dni z rzędu do brodzenia w wodzie, w której się strętwy znajdują, dochodzi się do tego, że żaden koń już nie ginie. Konie i muły mniej okazywały trwogi, grzywy im się nie jeżą, a wzrok mają spokojniejszy. Strętwy bojaźliwie podpływają ku brzegom, gdzie je łowią krótkimi oszczepami, uwiązanymi do sznurów. Po kilku minutach byliśmy w posiadaniu pięciu dużych strętw, lekko tylko skaleczonych; wieczorem złowiono ich jeszcze więcej tym samym sposobem. Nie można się narażać bez wielkiego niebezpieczeństwa na pierwsze uderzenia wielkiej, mocno rozdrażnionej strętwy. Po otrzymaniu przypadkowo takiego uderzenia, gdy ryba nie jest raniona i nie zmęczona długą pogonią, doświadcza się tak gwałtownego bólu i odurzenia, że trudno słowami wyrazić to uczucie. Nie przypominam sobie, abym kiedy od wyładowania wielkiej lejdejskiej butelki doznał tak gwałtownego wstrząśnienia, jak wtedy, gdym nieostrożnie postawił obie nogi na wielkiej strętwie, dopiero co wyciągniętej z wody. Przez cały dzień czułem dotkliwe bóle w kolanach i we wszystkich stawach.

Chcąc doświadczyć różnicy, zachodzącej między działaniem stosu Volty a uderzeniem elektrycznej ryby, należy dotknąć się tej ostatniej wtedy, gdy już jest mocno wyczerpana. Drętwa i strętwa sprawiają wtedy drganie ścięgn, rozchodzące się od palców aż do łokcia. Za każdem uderzeniem doświadcza się wstrząśnienia, trwającego kilka sekund, po którem następuje bolesne odurzenie. W wyrazistej mowie Indyan Tamanacos „Tremblador“ nazywa się „Arimna,“ to jest „odbierający ruch.“ Wrażenie, otrzymane w skutek słabych uderzeń strętwy, wydało mi się podobnem do bolesnego kurczu, jakiego doświadczałem, gdy na obrażonych miejscach na plecach, w skutek wezykatoryi, położono blaszki z dwóch różnych metali. Różnicę tę pomiędzy skutkiem uderzenia elektrycznej ryby a wstrząśnieniem, spowodowanem przez stos Volty lub słabo nabitą lejdejską butelkę, spostrzegli wszyscy badacze; nie sprzeciwia się to wszakże przypuszczeniu, że elektryczność i galwaniczna siła ryb w rzeczywistości są jednem i tem samem. Elektryczność w obu razach może być ta sama, lecz może inaczej się objawiać w skutek szczególnej budowy elektrycznego organu, siły i szybkości elektrycznego prądu, lub w skutek różnego sposobu działania. W holenderskiej Guyanie, np. koło Demerary, dawniej strętwy uważane były jako środek leczniczy przeciwko paraliżowi. W czasie, w którym europejscy lekarze spodziewali się wielkich rzeczy od stosowania

elektryczności, pewien chirurg w Essequibo ogłosił drukiem rozprawę o własnościach leczniczych strętwy.

„Takie leczenie elektrycznością było w użyciu u dzikich w Ameryce i u Greków. Largus, Galenus i Dioscorides twierdzą, że drętwa leczy bóle głowy i podagrę. W zwiedzanych przeze mnie osadach hiszpańskich nic nie słyszałem o takiem leczeniu; wiem to tylko, że Bonpland i ja, oddając się przez cztery godziny pracy nad strętwami, aż do następnego dnia doświadczaliśmy osłabienia mięśni, bólów w stawach i nudności, w skutek gwałtownego podrażnienia systemu nerwowego.“

Rodzina *miętusowatych* (Gadidae) ma pod względem ekonomicznym niesłychanie doniosłe znaczenie. Rzadko która w pośród swych przedstawicieli dostarcza człowiekowi takiej masy pożywienia i zapewnia utrzymanie wielu rodzinom.

Na pierwszem miejscu stoi *Dorsz* (Gadus morrhua). Jest to ryba długa od 20 aż do 150 centymetrów i dochodząca wagi 50

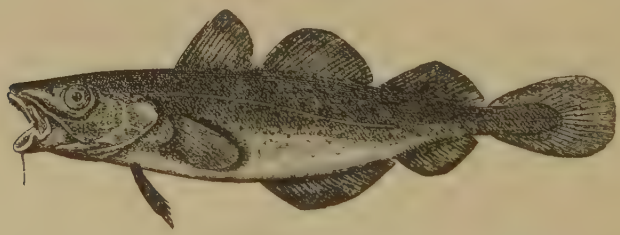


Fig. 251. Dorsz.

kilogramów. Długość jej przewyższa wysokość cztery razy. Grzbiet i boki są po większej części oliwkowo-zielone albo brunatne, z licznemi małemi, ciemniejszemi centkami. Brzuch jest białawy, bez plam, na grzbiecie znajdują się trzy płetwy, z których przednia jest tępo nieco zaokrąglona. Pod dolną szczęką ma krótką twardą szczecinkę. Bardzo ważna dla handlu ta ryba mieszka w bliskości brzegów w północnych i umiarkowanych strefach Atlantyckiego oceanu, lecz w śródlądowych morzach jeszcze jej nie dostrzeżono. Stosownie do pory roku, wieku i miejsca pobytu, ryba ta takim ulega zmianom, że dała powód do utworzenia z niej kilku gatunków, oraz do nadania jej rozmaitych nazw.

W miarę tego, w jakiej postaci ukazuje się w handlu, solona lub suszona, nosi nazwę *Kabliou*, czyli właściwie *Kabeliau*, albo

Stockfisch'u. Linneusz również upatrywał w niej kilka gatunków, mianowicie większy, znajdujący się w morzu Północnem, i mniejszy, mieszkający w morzu Baltyckiem. Ten ostatni największe przedstawia różnice i znany jest pod nazwą *Dorsza*; na grzbiecie szary, z oliwkowo-brunatnemi plamami, dosięga najwyżej 50 centymetrów długości i wagi do 8 funtów. Skąd inąd wszakże podobieństwo pomiędzy dorszem a prawdziwym kablionem, który się wprawdzie nie znajduje w morzu Baltyckiem, jest tak uderzające, że rozróżnianie dwóch gatunków tych ryb nie daje się usprawiedliwić. Tak zwany dorsz, trzymający się zawsze bliżej brzegów, ma mięso o wiele delikatniejsze niż prawdziwy kablion. Ten zaś, jako typowy przedstawiciel rodziny, jest największą, najżarłoczniejszą i najpłodniejszą rybą ze wszystkich jej pokrewnych. Zdarzają się takie okazy, których sama ikra wynosi trzecią część wagi całego ciała i zawiera do miliona jajek, zdolnych do zapłodnienia. Z połowu dorsza czy też kabliona słyną ławice Newfoundlandu, lecz ryby te poławiają się także w Norwegii, na zachód od wysp Lofodzkich, oraz w Syberyi w morzu Ochockiem i w cieśninie Beringa. Newfoundland (Terre Neuve) odkryła w końcu XV wieku eskadra, wysłana z rozkazu króla angielskiego Henryka VII pod wodzą Cabot'a, a pod panowaniem jego następcy, suszona ryba (Stokfisz) z Newfoundlandu stała się przedmiotem handlu, którego ważność nie tylko Anglicy, lecz i inne narody niebawem uznały. Hiszpanie, Francuzi, Włosi, Portugalczycy wysyłać zaczęli okręty na połów dorsza na ławicach Newfoundlandu. Spory, wynikłe pomiędzy przemysłowcami tych wszystkich narodów o prawo połowu, skłoniły wreszcie Anglię do objęcia w posiadanie Newfoundlandu z przyległemi morzami w imieniu królowej Elżbiety w r. 1583 przez sir Humphrey'a Gilberta. Brzegi podzielono na okręgi, a posiadacze ich chętnie płacili gubernatorowi pewną roczną daninę w nadziei spokojnego użytkowania z połowu. Współzawodnictwo innych krajów skłoniło wreszcie Anglików do założenia na wyspie stałych osad, i tym sposobem całe wschodnie wybrzeże wyspy, gdzie się znajdują największe ławice, przeszło w posiadanie angielskich rybaków, uważających prawo rybołówstwa za swą wyłączną własność, w czem rząd angielski gorliwie im dopomagał. Inne kraje prędko się poznały na płynących stąd dla Anglii korzyściach. Francuzi założyli osady na północnym i południowym brzegu wyspy, a to współzawodnictwo było dla Anglii bardzo niebezpieczne. Rząd jej zatem skorzystał z zatargów z Francyą i przy zawarciu po-

koju Utrechckiego zawarował sobie całkowite i wyłączne posiadanie Newfoundlandu. Francya przystała na tę ofiarę, okupując za tę cenę upragniony pokój, i otrzymała dla osad swoich na wyspie prawo suszenia ryb, złowionych na ławicach. Na mocy późniejszych umów, Francya została ograniczona do posiadania dwóch małych wysepek, Saint Pierre i Miquelon, bez prawa wznoszenia na nich warowni; tym sposobem, w razie wybuchnięcia wojny między obu narodami, rybołówstwo francuskie ustaje samo przez się. Oprócz Anglii i Francyi, Amerykanie również wyrobili sobie prawo rybołówstwa na brzegach Newfoundlandu, gdyż skoro Anglia uznała niezależność dawnych swych osad, nowa Rzeczpospolita oddzielnym artykułem traktatu pokoju zastrzegła sobie prawo swobodnego połowu na tych brzegach.

Jerzy Hartwig pisze: „Anglia w niektórych latach używa do połowu dorszów 1500 statków z 14500 majtkami; połów dochodzi do 46 milionów dużych ryb; Stany Zjednoczone wysyłają przeszło 2000 statków i 24000 majtków, Francya 200 statków i 3000 majtków, tak, że już z tych liczb można powziąć wyobrażenie o ważności tego połowu, który przytem stanowi praktyczną szkołę sztuki żeglarskiej. Tak zwana wielka ława, obfitością ryb zaćmiewająca wszystkie sąsiednie wybrzeża i zatoki, słynne przecież z mnóstwa ryb, leży na południo-wschód od wyspy Newfoundland i jest oddzielona od niej wązkim kanałem. Ku północy i południowi ciągnie się ona na przestrzeni sześciuset mil angielskich przy szerokości w kierunku od wschodu na zachód do 200 takichże mil. Ku południowi zakończona jest wązkim klinem, którego brzegi nagle zapadają w morze i w niektórych miejscach są otoczone niezgruntowanemi głębinami. Wielka ta ławica, jako też ława Ś-go Piotra, ława Querom i przylądek flamandzki w ciepłej porze roku roją się mnóstwem ryb wszelkiego rodzaju, pomiędzy któremi dorsz pierwsze trzyma miejsce. Jej to bowiem ta piaszczysta ława zawdzięcza ekonomiczne znaczenie, które ją stawią wyżej nad najżyźniejsze kraje i wprawia w ruch całe floty.

„Dorsz na zimę kryje się w głębinach, w marcu i w kwietniu ukazuje się znowu jak z rogu obfitości. Wkrótce też stawią się na placu i jego prześladowcy, nie tylko z zatok Newfoundlandu, lecz także z Anglii, ze Stanów Zjednoczonych, z Francyi, a mgłą pokryte morze napełnia się ich statkami z załogą, złożoną z młodych, silnych ludzi, jako najprzydatniejszych do tego uciążliwego połowu; aby jeden drugiemu nie przeszkadzał, każdy rybak ma sobie wyznaczone miejsce na statku, przy burcie i na pokładzie, na skład zwiniętych lin i złowionej ryby. Linki od węd są tak

długie, że haki sięgają dna, to jest mają od trzydziestu do czterdziestu sążni, ponieważ dorsz nie płynie tak jak śledź blizko powierzchni wody, ale trzyma się w głębi. Jako zanęta służą kawałki Mątwy (Sepia), albo małe rybki z rodzaju łososia, poławiane w niesłychanej obfitości, wyłącznie na ten cel, na brzegach amerykańskich, lub też pewien gatunek małych krabów, znajdowanych u brzegów Wirginii i Nowej Anglii. Niekiedy używają na zanętę śledzia, a gdy innej zanęty braknie, biorą kawałek mięsa z brzucha samego dorsza.

„Połów w dobrem do tego miejscu jest bardzo ożywiony. Dorsz na wiosnę obdarzony jest bardzo wielkim apetytem i chciwie się rzuca na rzuconą mu zanętę. Natychmiast linka wyciąga się do góry, i ofiara własnej żarłoczności ukazuje się po kilku chwilach na powierzchni wody. Jeśli ryba jest za ciężka na siły pojedyńczego człowieka, lub gdy nie można z pewnością zaufać mocy linki i haka, wtedy szczęśliwy rybak używa do pomocy swego sąsiada, który, skoro tylko ryba ukaże się na powierzchni wody, wbija jej w bok oś żelazną, osadzoną na długiej rękojeści, i wyciąga ją na statek. Zwykła średnia waga dorsza wynosi 14 funtów, lecz trafiają się ważące i po 50 funtów. Rybacy, trzymając się przysłowia: „kuć żelazo, póki gorące,“ prowadzą połów przez kilka godzin bez przerwy; dopiero gdy na pokładzie nagromadzi się tyle dorszów, że już zaczyna braknąć miejsca, przystępują do płatania i solenia ryby.

„Ważna ta robota odbywa się na długich deskach, opartych na dwóch beczkach i stanowiących rodzaj wązkiego stołu. Każdy rybak złowionym przez siebie rybom odcina naprzód język, który służy do kontrolowania należnej mu zapłaty. Potem następuje zupełny podział pracy pomiędzy ludźmi, składającymi załogę statku. Pierwszy płatacz ostrym obosiecznym nożem przerzyna gardło ryby, rozcina jej brzuch i posuwa ją do drugiego, który szybkim ruchem odrywa jej głowę i wydziera wnętrzności i w takim stanie odrzuca ją następnemu płataczowi. Również szybko zostaje wydobytą wątroba, dostarczająca, jak wiadomo, tranu leczniczego, oraz smaczny pęcherz pławny, reszta zaś wnętrzności, jako części nieużyteczne, wrzucane są do morza. Tymczasem inny płatacz jednem mistrzowskiem cięciem dzieli rybę od głowy do ogona na dwie części, za drugiem oddziela stos kręgowy od mięsa, jedną ręką ciska kość do morza, a drugą odrzuca mięso robotnikowi, który je płucze; skoro ten ukończy swą czynność, mięso przechodzi w ręce solarza, a następnie w ręce tego, który naso-

loną rybę pakuje. Czynność solarza należy do najważniejszych, gdyż od staranności jego i trafnego rzutu oka zależy po większej części wartość stokfiszu, a stąd i wysokość dochodu z całej kampanii. Bierze on pojedyńczo ryby jedną po drugiej, nasala je i układa je w stosy, grzbietami do góry; inny robotnik pakuje je w beczki. Ta ostatnia czynność, równie ważna jak nasalanie, powierzaną bywa najdoświadczeńszym i najsumienniejszym ludziom na statku.

„Zwykle podczas połowu gęsta mgła napełnia powietrze, tak, że z jednego statku nie można dojrzeć drugiego, chociaż wyraźnie słychać mowę i śmiechy. Często nie można nic dojrzeć na parę kroków od siebie, a z rei i masztów spadają krople jakby gęstego deszczu na gładkie, ciche wody morskie. Widok osłonionego mgłą oceanu w ciche, bez wiatru dni, w tej wysokiej szerokości północnej ma w sobie coś tak przygnębiającego, że potrzeba całej energii duszy żeglarza, aby się nie poddać temu wrażeniu. Cisza taka trwa niekiedy dni kilkanaście, i nic jej nie przerywa, chyba tylko plusk ryby w morzu lub wrzask morskiego ptaka, unoszącego się nad gładką wód powierzchnią. Niekiedy zawisła nad oceanem mglista zasłona rozdziera się na chwilę i dozwala dojrzeć zarysy niknącego w dali okrętu, albo nagłe obniżenie się temperatury zapowiada, że prądy morskie pochwyciły wielkie masy lodów z mórz polarnych i pędzą je ku południowi; zresztą wszystko jest jednostajnie szare i bezbarwne. Czasami jednak nagle i w straszliwy sposób burzliwy wicher przerywa tę martwą ciszę; ryje powierzchnię morza i piętrzy ją w wysokie bałwany, zionące pianą i rozrzucające ją na wszystkie strony. Wtenczas statkom, pogrążonym w gęstej mgle, zagraża największe niebezpieczeństwo rozbicia przy uderzeniu się o siebie; radzą zatem sobie jak mogą, zapalając latarnie sygnałowe i dając znać o sobie dźwiękiem trąb i dzwonów alarmowych. Lecz jeśli się im uda zażegnać w ten sposób niebezpieczeństwo, nie przestaje grozić im inne, gdy skołatane przez bałwany statki zaczną przepuszczać wodę i toną, lub wyrzucone na brzegi, giną razem z całą osadą. Niejedna wdowa, niejedna sierota za drżeniem opowiada straszne wypadki, trafiające się przy połowie dorszy, który co rok zabiera liczne ofiary.“

Pomuchla (Gadus aeglefinus), dochodząca długości od 30 do 90 centymetrów, jest bardzo do poprzedzającego podobną, tylko że pierwszą grzbietową płetwę ma znacznie wydłużoną, sierpowato ku tyłowi zagiętą, oraz bródkę u dolnej szczęki krótszą.

Barwa jej z wierzchu szaro-brunatna, pod spodem jaśniejsza; zamieszkuje te same morza, co i dorsz; bardzo jest obfita w morzu Północnem, gdzie piaszczyste ławice Dogger oddawna słyną z jej połowu.

W morzu Baltyckiem nie znajduje się wcale. Mięso jej uważane jest za delikatniejsze niż dorsza i spożywane bywa na świeżo. Łowi się zwykle wędą, wyjątkowo tylko sieciami. W Grenlandyi istnieje zwyczaj wyrąbywania przerębli w lodzie; ryby, szukając miejsc dostępnych dla świeżego powietrza, tłumnie się gromadzą około takich przerębli i łowią się w nich obficie.

Kilka jeszcze gatunków ryb miętusowatych mieszka w północnych morzach i nosi rozmaite u rybaków nazwy; jeden z nich trzyma się zachodnich brzegów Europy i dochodzi aż do Por-

Fig. 252. Pomuchla.

tugalii. W morzu Śródziemnem znajduje się gatunek karłowatego dorsza, żółto-brunatny, z brzuchem srebrzysto-białym.

W słodkich wodach mieszka *Miętus pospolity* (Lota vulgaris), częściej napotykany na północy Europy, w Skandynawii, Rosyi europejskiej, w Syberyi, niż na południu. Ciało ma wydłużone, gładkie, pokryte śluzem. Grzbiet i boki są zielonawo lub żółtawo-brunatne, podgardle i brzuch brudno-białe. Długość wynosi 30 do 60 centymetrów. Białe, jędrne jego mięso jest dosyć smaczne, mało jednak cenione; wątroba tylko uważana jest za przysmak. W Syberyi używają wygładzonej i oczyszczonej skóry miętusa zamiast szklanych szyb do okien, jako wytrzymałej na zmiany temperatury.

Ostatnia rodzina ryb kościstych obejmuje tak zwane *bokopływy* (Pleuronectidae). Szczególną jest zewnętrzna postać tych

ryb, której podobnej nie znajdujemy ani u ryb, ani u innych zwierząt kręgowych. Nie tylko są one spłaszczone, stąd stosunkowo szerokie, mające kształt tarczy, lecz prócz tego niesymetryczne: obie strony ryby mają zupełnie różny wygląd. Ponieważ większą część życia przepędzają przytulone do dna morskiego, przeto dolna ich strona jest prawie bezbarwna, a wierzchnia tylko zatrzymuje właściwe zabarwienie; na tejże stronie znajdują się i oba oczy. Niektóre tylko gatunki podnoszą się z dna i żywo pływają w wodzie; u takich ten brak symetryi ogranicza się tylko do przedniej części ciała.

Szczególnem zjawiskiem jest to, że ta niesymetryczna budowa ciała nie jest cechą, którą ryba na świat z sobą przynosi. Już duński badacz Steenstrup odkrył, że ryba, świeżo z jajka wylęgła, jest symetrycznie zbudowana, jak wszelkie inne ryby, co też stwierdzono na rybach hodowanych w akwaryach. Spostrzegając uważnie, można w miesiącach letnich, w płytkich wodach przybrzeżnych zatok widzieć tysiące drobnych tych rybek, nie dłuższych nad 1 centymetr, zupełnie symetrycznie zbudowanych. Są one z obu stron jednakowo zabarwione, mają na każdej po jednem oku i pływają tak jak wszelkie inne ryby. Wkrótce jednak drobne ich ciało zaczyna się przechylać na jedną stronę, widocznie rybkom przychodzi z trudnością utrzymać się w wodzie prosto, pogrążają się one, jakby z sił wyczerpane, na dno wody i tam, leżąc na płask, wypoczywają. Jednocześnie ciało ich zaczyna się rozszerzać i spłaszczać, jedno oko posuwa się do góry i dosięga krawędzi czoła, tak, że z obu stron jest widoczne, wreszcie mija tę krawędź i przesuwa się na wierzchnią stronę. Również płetwa grzbietowa, z początku sięgająca tylko karku, posuwa się aż ku głowie, tak, że się wydaje, jakby to przesuwające się oko wydobywało się z głowy przez płetwę, co dało powód Steenstrupowi do mniemania, że oko ze strony ciała, która ma pozostać ślepą, przesuwa się na drugą stronę przez środek głowy. Niewątpliwie to pochodzi z nierównego narastania obu połów głowy. Stopniowo zanika też zabarwienie na spodniej części ciała, drobny z początku pęcherz pławny znika także, a ryba, dochodząca już trzech centymetrów długości, kończy zupełny swój rozwój, na co potrzebuje czterech do sześciu tygodni czasu. Odtąd, podobnie jak jej towarzyszki, pędzi życie na dnie wody, zagrzebana w mule, tak, że wystaje z niego tylko głowa z obu pilnie zdobyczy śledzącemi oczyma. Pożywienie jej, w skutek takiej budowy, składa się z robaków mięczaków, skorupiaków, mieszkających również na

dnie morskiem i mało ruchliwych. Faktem jest, że te twory, służące rybie za pożywienie, w młodocianym swym wieku trzymają się w górnych warstwach wody i stają się zdobyczą tych młodych, niewykształconych jeszcze rybek.

Jedną z największych pomiędzy temi rybami jest *Skarp* (Rhombus aculeatus), dochodzący długości od 30 centymetrów aż do 2 metrów, a którego szerokość dosięga co najmniej połowy długości ciała. Barwa tej ryby jest nadzwyczaj zmienna, przystosowując się mniej lub więcej do barwy dna morskiego, na którem żyje. Ponieważ przekłada dno piaszczyste, ma zatem skórę szaro-żółtawą albo brunatno-szarą z ciemniejszemi plamami, rozciągającemi się i na płetwy. Skóra jest zupełnie łusek pozbawiona, tylko na wierzchniej (mającej oczy) stronie ma twarde jak kamień kosteczki, od których pochodzi niemiecka jej nazwa: „Steinbutt.“ Miejsce jej zamieszkania jest dosyć rozległe, od morza Śródziemnego aż do północnych brzegów Europy. Im dalej jednak ku północy, tem mniej staje się liczną. Skarp nie leży ciągle na jednem miejscu, lecz szukając zdobyczy, pływa w rozmaitych kierunkach, i to dosyć szybko. Ruchy te pozostają w związku z drapieżnem jego usposobieniem, ponieważ żywi się prawie wyłącznie żywemi rybami. Pożera w wielkiej ilości śledzie, małe dorsze, stynki. W końcu marca ukazuje się zwykle w wielkiej ilości w płytkich zatokach, na pobrzeżnych mieliznach, nawet w ujściach rzek. Mięso jego, z pomiędzy ryb morskich, jest uważane za jedno z najdelikatniejszych i wysoko cenione.

W znaczeniu ekonomicznem mniejsze gatunki bokopławów o wiele są ważniejsze. *Flondra* (Pleuronectes platessa), długości 40 — 90 centymetrów, a mająca na szerokość trzecią część tej miary, ma barwę również zmienną, stosownie do gruntu, na którym przebywa. Zasadnicza jej barwa jest brunatna w rozmaitych odcieniach, na której widać większe i mniejsze żółto-czerwone centki, jako charakterystyczne cechy. Ogniskiem miejsca jej pobytu jest morze Północne, gdzie się znajduje w ogromnej ilości koło holenderskich i niemieckich wybrzeży. Na zachodnich i południowych brzegach morza Baltyckiego jest miejscami bardzo obfitą, tak, że rybołówstwo, na Pomorzu naprzykład, przez kilka tygodni z rzędu ma na celu połów flonder oraz pokrewnych im *Flonderek* (Pleuronectes flesus), na których żółtawo-czerwone centki rzadko się zjawiają, a wierzchnia ich strona jest pokryta ziarnistemi skórnemi kostkami. Znajdują się w europejskich morzach, poczynając od północy aż do Śródziemnego, blizko brzegów, nie

tylko w zatokach, ale i w ujściach rzek, zwłaszcza w morzu Bałtyckiem. W Renie dochodzi niekiedy aż do Moguncyi; znajdowano ją także w Mozeli. Obie te ryby często trzymają się razem, lecz flondra przekłada dno piaszczyste, flonderka zaś woli dno mułowate. Pożywienie ich stanowią robaki, mięczaki i skorupiaki.

Do tejże grupy należy ważną odgrywająca rolę w handlu rybami morskiemi, *Podeszwica* albo *Język morski* (Solea vulgaris), znajdująca się wszędzie w obfitości w przybrzeżnym mule; wchodzi często w ujścia rzek i zagrzebuje się całkowicie na dnie.

Heincke takie zebrał dane o połowie bokopławów: „Obok dorszów i śledzi, połów ryb, należących do gromady bokopławów, jest najważniejszym, przynajmniej dla mieszkańców morskich wybrzeży północnej Europy. Śmiało można twierdzić, że tysiące ludzi zawdzięczają tym rybom środki do życia, chociaż mieszkańcy

Fig. 253. Skarp.

krajów, daleko wśród lądów położonych, mało co wiedzą o tych rybach, ponieważ są one po większej części spożywane na świeżo, a przewóz ich w takim stanie wielce jest utrudniony. Inaczej dzieje się w Anglii. Tam znaczna część ludności, mianowicie w Londynie i w większych fabrycznych miastach, uważa mięso tych ryb, przechowanych w lodzie i szybko dostarczanych do miejsc spożycia, za bardzo smaczny, a nadewszystko tani, codzienny pokarm.

„Ryby te zwykle poławiają się sieciami, niekiedy wędami. Na zanętę dla skarpów potrzeba żywych ryb, albo przynajmniej zupełnie świeżych. Stynki, szczupaki morskie, minogi bywają umyślnie na ten cel łowione, ponieważ zaczepione na haczyk długo jeszcze pozostają przy życiu. W nowszych czasach, węda musiała ustąpić przed siecią. W Anglii używają na ten cel sieci, mającej kilka przedziałów i zakończonej trójkątną matnią, której otwór rozpięty jest za pomocą drewnianej poprzecznicy, mającej 13 do 16 metrów długości. Ogromny ten niewód, uwiązany do liny długiej na 300 metrów, pogrąża się na dno, przyczem belka służąca do rozwarcia matni, za pomocą dwóch żelaznych kabłąków utrzymywana jest w pewnej wysokości nad dnem morza; dolna część sieci pogrąża się w mule dna morskiego. Łodzie, używane do ciągnienia sieci, mają u spodu do 20 metrów długości i mogą udźwignąć ciężar do 70 tonn. Z jednego tylko miasta Hull wychodzi do 300 takich łodzi na połów, który, zwłaszcza w zimie, bywa niesłychanie wielki. Podobnym sposobem łowią w Holandyi i w Belgii skarpy, flondry i podeszwice. Flonderki poławiają sieciami na wybrzeżach Holandyi i Holsztynu, gdzie też pełni przedsiębierczości Anglicy skutecznie współzawodniczą z Niemcami. Na morzu Baltyckiem, głównem ogniskiem tego połowu jest małe miasto Eckernförde na wybrzeżach Szlezwigu; tutaj używają stałych, do dna przytwierdzonych sieci, w których oczach więzną ryby. Przy odpływie morza, na brzegach morza Niemieckiego i w lagunach morza Śródziemnego, biją te ryby ościami.“

Wspomnimy tu choć pobieżnie o niektórych rybach, zbliżonych organizmem do wszystkich wyżej wymienionych, lecz różniących się tak zewnętrzną postacią, jak sposobem życia. Mają one szkielet niedokształcony, niezupełnie skostniały. Zamieszkują one morza stref gorących; mięso mają niejadalne, niekiedy trujące. Tak np. *Rogatnice* (Balistes) mają skórę pokrytą zamiast łusek rogowym pancerzem, składającym się z sześciobocznych tarczy, opasującym rybę tak, że ruchomemi są tylko wargi, ogon i płetwy. Również szczególną budową odznaczają się *Kostery* (Ostracion), *Rybojeże* (Diodon) i *Kolcobrzuchy* (Tetrodon), mające ciało pokryte ruchomymi kolcami.

Znany jest powszechnie *Pławikonik* (Hippocampus antiquorum), którego krępe, przysadziste ciało wydłuża się w bezpłetwy, chwytny ogon. Ruchy jego są nader powolne, prawie zawsze

w wyprostowanej, stojącej postawie, za pomocą falistych poruszeń płetw grzbietowych i piersiowych. Barwa jego jest czerwonawa lub czerwona. Różni się on od wszystkich innych ryb kształtem skrzeli. Oba szeregi listków skrzelowych są w tej rybce grube i krótkie i mają kształt pióra, gdyż kosmyki skrzelowe przyczepione są z obu stron do wspólnego, środkowego żeberka. Taka budowa skrzeli była powodem do nadania rybom, do tego rzędu należącym, nazwy *wązkoskrzelnych* (Lophobranchii).

Tutaj też znajduje miejsce *Iglica* (Sygnathus acus), długości 10 — 20 centymetrów, mieszkająca w morzu Śródziemnem i Adryatyckiem. Lepiej od niej znana, jako bliżej mieszkająca, jest iglica, znajdująca się w morzu Baltyckiem, w trawach pokrywających dno morskie

Sposób jej życia tak opisuje Heincke: „Ryba ta jest zwykłym mieszkańcem porosłych trawą mielizn w morzu Baltyckiem; łatwo ją łowić w znacznej ilości, siatką, jak sam to nie raz czyniłem. Kto po raz pierwszy widzi te długie, prawie nitkowate twory, opatrzone trąbką, sam nie wie, co ma o nich sądzić Jak one tam w wodzie żyją? jak się poruszają? czem się karmią? Odpowiedź nasuwa się sama przez się, gdy będziemy je badali we właściwym ich żywiole, to jest wśród przestrzeni, porosłych trawą morską. Na to potrzeba do akwaryum z wodą morską wrzucić kilka garści porostów morskich i kilkanaście tych zagadkowych rybek. Należy pewien czas poczekać, nim się woda ustoi i stanie się przejrzystą. Nareszcie wszystko się uspokoiło; przystępujemy bliżej,—gdzież się podziały rybki? Napróżnobyśmy ich szukali. Długie, wązkie, jasno-zielone źdźbła trawy morskiej sterczą pochyło i chwieją się w wodzie, ale nie dostrzegamy żadnego śladu zwierzęcego życia. Lecz poruszmy wodę kijem, a przekonamy się, że iglice nie zginęły i żyją. Siedzą tylko spokojnie na listkach morskiej trawy, ale kształtami i barwą tak się

Fig. 254. Pławikonik.

z nią zlewają, żeśmy pierwej nie mogli ich dostrzedz. To podobieństwo między rośliną a zwierzęciem jest przyczyną złudzenia. Oboje zachowują tę samą nieruchomość, albo jednakowo się chwieją i barwę mają jednakową. Oboje mają kształty wązkie i wysmukłe; delikatnym, w prostej linii przebiegającym nerwom listków odpowiadają takie same rysy na ciele rybek. Przy uważniejszem badaniu, dostrzeżemy płetwy grzbietowe i piersiowe, lecz te są tak delikatne, tak przezroczyste, tak bezbarwne i pozostają w ciągłym, szybkim, falistym ruchu, że dostrzedz je można tylko zblizka, a znikają zupełnie przed wzrokiem w pewnem oddaleniu, stąd nie naruszają wcale podobieństwa rybki do listka. Podobieństwo to istnieje nawet wtedy, gdy rybka się porusza w celu schwytania zdobyczy, którą stanowią drobne skorupiaki. Jak źdźbło trawy wygina się w faliste linie, idąc za ruchem wody, podobnym ruchem iglica posuwa się ku upatrzonej zdobyczy. Lecz ta umiejętność czyli raczej zdolność ukrywania się przed nieprzyjaciołmi nie ogranicza się na podobieństwie iglicy do świeżej, zielonej trawy wodnej. Jeśli się znajdą w miejscu, w którem się nagromadziło dużo trawy zwiędłej lub już obumarłej, mającej różne barwy, od plamisto zielonej i brunatnej, do jednostajnej brudno-żółtawej, wtedy w bardzo krótkim czasie nabierają tejże barwy i przystosowują się do nowego swego otoczenia.

„Podobieństwo to pomiędzy zwierzęciem a rośliną dosięga swego szczytu w porze rozmnażania się, następującej w kwietniu i trwającej aż do sierpnia. Samiec ma przy ogonie torebkę, której fałdy stają się coraz grubsze i mięsistsze; torebka ta stopniowo napełnia się jajkami, składanemi tam przez samicę w sposób dotychczas nie docieczony, które następnie zostają zapłodnione przez samca. Jajka te, których bywa od 100 do 200, rozszerzają fałdy torebki z wewnątrz, tworząc na jej powierzchni jakby węzły, co zmniejsza podobieństwo rybki do trawy morskiej; lecz gdy ta nabrzmiałość zniknie, wtedy pełna torebka ma podobieństwo do kwiatów trawy morskiej, rozwijających się właśnie o tej porze. Te kwiatki, czyli raczej kwiatostany, składają się z listkowatego, spłaszczonego osiowego pączka z dwoma rzędami pręcików i słupków; pączek ten jest całkowicie otulony pochwą z listka w ten sposób, że oba brzegi pochwy posiadają jednakowy kształt z fałdami torebki iglicy. Później następuje owocowanie w taki sam sposób, jak nabrzmiewanie jajek w torebce ogonowej.

„Rozwój rybek w jajkach trwa przez trzy do czterech tygodni; po wyjściu z jaj, młode rybki, długie na 25 milimetrów, żwawo pływają dokoła, ale zawsze trzymają się blizko ojca; Eckström nawet dostrzegł, że przestraszone, chronią się do rodzicielskiej torebki. Wielce ciekawem jest to, że te małe rybki mają z początku jakby piłkowane krawędzie ciała, które potem się wygładzają. Badania porównawcze, czynione przeze mnie nad iglicami i trawami morskiemi, przekonały mię, że iglice, zachowujące przez całe życie piłkowane krawędzie ciała, mieszkają w takich tylko morzach, w których rosnące trawy mają również piłkowane brzegi liści. W morzach północnych, w których rosnące trawy mają gładkie brzegi, iglice również mają gładkie krawędzie.

„Ta okoliczność, że w młodocianym ich wieku te krawędzie są piłkowane, zwolennikom teoryi Darwina służy za dowód, że iglice, w północnych morzach mieszkające, przerodziły się z takich, które miały piłkowane krawędzie ciała i przywędrowały z mórz południowych.

„Pospolita *Iglica wężowata* (Nerophis ophidion) znajduje się w morzu Baltyckiem i była często przeze mnie hodowaną w akwaryach. Podobną ona jest wprawdzie z kształtów i barwy do trawy morskiej, ale jeszcze więcej do pewnego gatunku porostu, mającego kształt nitki, kilka metrów długiej, a w którego zwojach trzymają się wężowate iglice, za pomocą ogonków, zupełnie z grubości i barwy do tego porostu podobne.

„Porost ten miewa często jaśniejsze, żółto-zielone, przeświecające się, kuliste plamki, zupełnie podobne do jajek, które u samca tej rybki wiszą przylepione do brzucha. Wszędzie zatem panuje podziwienia godna harmonia pomiędzy kształtami i barwą ciała zwierzęcia a jego otoczeniem. Rybki te nie mają ścigających je nieprzyjaciół, a jeśli je niekiedy znajdowano w żołądkach ryb drapieżnych, to dostały się one tam przypadkowo połknięte, razem ze szczątkami trawy morskiej.“

Nim przystąpimy do opisu poszczególnych gatunków ryb chrząstkowatych, należy dać pierwej ogólne o nich pojęcie. Karol Vogt takie daje charakterystyczne określenie ryb chrząstkowatych. Czaszka tych ryb składa się z jednej tylko niepodzielnej puszki: otaczającej mózg. Podstawa tej chrząstkowatej puszki stanowi zarazem bezpośrednio sklepienie podniebienia ponad ja-

mą ustną, a przedni brzeg tejże płaszczyzny tworzy wierzchnią szczękę. Mająca ruchome stawy dolna szczęka, składająca się z pojedyńczego kostnego łuku, jest opatrzona zębami. Czaszka pokryta jest skórą, lecz zewnętrzne jej wklęsłości bywają do tego stopnia wypełnione tłuszczem i galaretowatą materyą, że kształt jej u żywej ryby wielce się różni od zwykłych kształtów czaszki. Zlanie się wszystkich twardych części głowy w jedną chrząstkowatą puszkę, brak śladów jakichkolwiek kostnych utworów, stanowią przedewszystkiem główne cechy ryb chrząstkowatych. Pod względem budowy stosu kręgowego, zachodzą wielkie różnice. Płetwy piersiowe zawsze są w związku z chrząstkowatym karkowym pierścieniem, utwierdzonym w tyle puszki czaszkowej, albo do przedniej części kręgów szyjowych. U niektórych żarłaczy kształt i położenie tego pierścienia są takie same, jak u ryb kościstych, a wtedy płetwy piersiowe są umieszczone na wzór wioseł po obu stronach walcowatego ciała. Płetwy brzuchowe zawsze się znajdują i osadzone są w tyle ciała, u samców z wewnętrznej strony opatrzone chrząstkowatymi wyrostkami, które zdają się służyć rybie do przyczepiania się. U wszystkich płetwy osadzone pionowo, a także i płetwy parzyste, z wyjątkiem tylko płaszczek, podparte są bardzo licznymi rogowymi promieniami, nie mającymi żadnego podobieństwa z promieniami płetw ryb kościstych. Prócz tego, na płetwach grzbietowych bywają kolczate promienie szczególnej budowy, każda bowiem taka płetwa posiada jeden tylko wielki, silny, ostry, po większej części zakrzywiony nakształt szabli, a z tylnej strony ząbkowany kolec, utworzony z prawdziwej masy zębnej, wewnątrz wydrążony, u dołu skręcony, jak śruba. Skóra ryb chrząstkowatych jest albo zupełnie naga, albo odziana niezwykle twardemi tarczami, co ją odróżnia od skóry wszystkich innych ryb. Niekiedy to pokrycie skóry przybiera postać zakrzywionych kolców, utworzonych z masy zębnej i osadzonych głęboko w gąbczastej tkance; u innych, cała skóra jest usiana wycinanymi w rozmaitego kształtu zęby, ostrymi utworami z masy zębnej.

Uzębienie pyska bywa bardzo rozmaite, lecz pomimo zmiennych kształtów zębów, są one zawsze utworami skórnymi, nie wrosłymi do chrząstek paszczy, lecz gąbczastym swym korzeniem tkwiące w grubej błonie śluzowej. Zęby te zmieniają się w ten sposób, że tylko zewnętrzny jest w użyciu, a skoro się zużyje, miejsce jego stopniowo zastępuje leżący za nim. Narządy oddychania przedstawiają też różnice w budowie w porównaniu

z innemi rybami. Niektóre tylko znoszą jaja; jaja te są czworoboczne, spłaszczone, na brzegach opatrzone nitkami; większa część rodzi żywe potomstwo.

Pierwszy rzęd tworzą ryby *Kostołuskie* (Ganoidei). Pierwsza rodzina tego rzędu obejmuje ryby jesiotrowate.

Jesiotr zachodni (Accipenser sturio), dochodzący do 5 metrów długości, mieszka w morzu Baltyckiem i Północnem, w oceanie Atlantyckim i morzu Śródziemnem.

Jesiotr wschodni (Accipenser Güldenstädti) znajduje się w morzach: Czarnem, Azowskiem i Kaspijskiem. Ciało wszystkich jesiotrów jest wydłużone, pokryte zamiast łusek pięciu rzędami kostnych tarczy, mocno rozwinięta płetwa ogonowa jest nierównodzielna, głowa również opancerzona kostnemi tarczami, wydłuża się w stożkowaty pysk, obsadzony u dołu czterema szczecinkami. Poprzeczna, bezzębna paszcza ma otwór u spodu. Z wyjątkiem piersiowych, wszystkie inne płetwy znajdują się na tyle ciała, niedaleko od płetwy ogonowej. Barwa ciała jesiotrów jest z wierzchu niebiesko lub żółto-szara, boki i płetwy jasno szare, brzuch biały.

Jesiotry są rybami wędrownemi, wchodzącemi w wiosennych miesiącach do rzek dla złożenia ikry i posuwającemi się nieraz daleko w górę rzeki. Tak naprzykład utrzymują rybacy, że w Wiśle jesiotr musi zakosztować wody z Sanu. Trzymają się dna rzek, pyskiem i szczecinkami, które im służą za organ dotyku, szukając pożywienia, składającego się z robaków, owadów i ich liszek, oraz z drobnych rybek.

Ponieważ mięso jesiotra posiada smak wyborny, przeto połów jego odbywa się w szerokich rozmiarach, a stąd ilość jego w północnych krajach znacznie się zmniejszyła. To dało powód do prób sztucznej ich hodowli; w Holsztynie uwieńczył je pomyślny skutek.

Wielkie ma znaczenie jesiotr z powodu swej ikry, która pod nazwą kawioru stanowi ceniony i wielce poszukiwany przysmak, którym prowadzi się rozległy handel. W Rosyi otrzymują rocznie około pół miliona kilogr. kawioru, wartości około pięciu milionów rubli. Przy ujściu Dniepru, Donu, Wołgi, oraz Dunaju, tysiące rybaków zajmują się połowem jesiotrów, za pomocą sieci zapuszczanych w poprzek rzeki naprzeciwko kierunku drogi ryb. Często też odbywa się połów jesiotrów i w zimie, a oryginalny sposób wykonywania go przez kozaków był opisany już przez Pallasa. Kozacy bowiem są doskonałymi rybakami. W styczniu

robią oni przereble w lodzie i wtykają w dno rzeki żerdzie takiej długości, jakiej wymaga głębokość wody; żerdzie te są obciążone kamieniami i uzbrojone żelaznymi hakami. Robi się to zawsze w takich miejscach, w których, jak uczy doświadczenie, jesiotry zgromadzają się na dnie na zimowy spoczynek. Zbudzone hałasem, jesiotry płyną przeciwko prądowi wody i przebijają się na haki.

Rybacy pilnują żerdzi, i widząc po ich poruszeniach, że ryba o nie potrąciła, śpiesznie je wyciągają z nadzianą na haki rybą. Upewniano, że 4000 kozaków tym sposobem w przeciągu dwóch godzin złowiło jesiotrów wartości 40,000 rubli. W Niemczech połów jesiotrów ma niejakie handlowe znaczenie na dolnym biegu rzek Elby, Ems, Wezery i Odry; połów ten odbywa się za pomocą wielkich sieci. Świeża ikra bywa przerabiana na kawior; jajka przecierają się przez sita w celu oddzielenia od nich błonki, potem się solą i pakują, albo wyciskają się w prasach, co daje produkt drugiego gatunku. Dobroć kawioru zależy przeważnie od staranności, z jaką się przyrządza i soli.

Ważnym również przedmiotem handlu jest pęcherz pławny jesiotrów, pod nazwą kleju rybiego czyli karuku (ichtyocolla), wielkie mającego zastosowanie w medycynie, oraz do technicznego użytku. Niemiecka nazwa tego produktu brzmi: „Hausenblase," chociaż *Wyz* (Accipenser huso), po niem. „Hausen," największy gatunek jesiotra, znajdujący się w Czarnem, Azowskiem i Kaspijskiem morzach i w rzekach do tych mórz wpadających, daje klej gorszego gatunku. Wyjęty z ryby pęcherz rozcina się wpodłuż, starannie się oczyszcza, oskrobuje się z zewnętrznej błony mięśniowej, wewnętrzna zaś biała błona rozpina się na deskach i suszy na słońcu. Delikatne te listki kleju, często jeszcze sztucznie bielone za pomocą siarkowania i zagrzebywania w śniegu, mają największą wartość, gdy są zupełnie białe, z niebieskawym odcieniem, nieco przeświecające, bez żadnego zapachu i smaku. Klej namoczony w zimnej wodzie staje się przezroczystym, w gorącej zaś lub w słabym roztworze wyskokowym rozpuszcza się zupełnie, a potem krzepnie na przezroczystą, bezbarwną, galaretowatą masę. Roczny wywóz kleju rybiego z Rosyi dochodzi do 100,000 kilogramów; najlepszy jest astrachański. Prawdziwego karuku dostarczają tylko gatunki jesiotra, lecz nieco podobny produkt otrzymuje się też z pęcherzy pławnych dorszów, łososi, sumów i innych większych ryb; znajdujący się w handlu taki klej pochodzi z Ameryki północnej i południowej;

łatwo go jednak rozpoznać po żółtawym lub nawet brunatnym kolorze, po zapachu i smaku, często nawet nieprzyjemnym. Klej otrzymuje się sztucznym sposobem przez gotowanie skóry, żołądka i kiszek jesiotra, klarowanie odwaru i oziębienie aż do skrzepnięcia; tak otrzymana żelatyna dzieli się na cienkie listki i suszy. W nowszych czasach, w technice, klej rybi zastępują innymi produktami.

Z innych gatunków jesiotrów wspomnieć należy *Szypę* (Accipenser Schypa), znajdującą się w rzekach, wpadających do morza Czarnego, w Dunaju i Cissie pospolitą, oraz *Czeczugę* (Accipenser ruthenus), w potocznej mowie zwaną *Sterlet* (właściwie *sterlad'*), mieszkającą nie tylko w rzekach płynących do Czarnego i Kaspijskiego morza, ale do Białego i zatoki Fińskiej (Newa). Jest to najmniejszy z europejskich jesiotrów i mięso ma najsmaczniejsze; stąd drogo się płaci.

POPRZECZNOUSTE.

Głównymi przedstawicielami rzędu *poprzecznoustych* (Selachii) są żarłacze i płaszczki, znane każdemu z licznych opisów i rysunków.

Żarłacz czyli *rekin* albo *Ludojad* (Carcharias melanopterus), dochodzący do 4 metrów długości, postrach wybrzeży morskich, ma ciało wysmukłe, wrzecionowate; głowa jego jest płaska, z zaostrzonym pyskiem, pod którym leżą otwory nosowe; jeszcze dalej w tyle znajduje się poprzeczny otwór paszczy, położony naprzeciw oczu. Szczęki są uzbrojone czterema rzędami ostrych, sztyletowatych, a nadto piłkowanych zębów. Zęby te, w wierzchniej szczęce dłuższe niż w dolnej, są ruchome i przy zamknięciu paszczy zaginają się w tył; do natychmiastowego użytku służą zawsze przednie rzędy zębów, a gdy się zużyją, zastępuje je bezpośrednio po nich następujący szereg, tak, że w ciągu całego życia ryby narastają jej coraz świeże zęby.

Głowa nie jest zakończona pokrywami skrzelowemi jak u innych ryb, ale skrzela są ukryte w pięciu torebkach, otwierających się na zewnątrz pięciu szparkami tuż przed płetwami piersiowemi, które są bardzo długie i sierpowato zagięte ku tyłowi; na grzbiecie znajdują się dwie płetwy, z których przednia jest bardzo wysoka i prawie trójkątna; po niej można się przekonać o obecności ryby, gdyż jeżeli ta, szukając łupu, trzyma się tuż pod powierzchnią morza, natenczas ta płetwa wystaje z wody. Druga, mniejsza płetwa grzbietowa umieszczona jest blizko ogona, składającego się z wierzchniej, większej, i dolnej, mniejszej płetwy. Ciało ryby z wierzchu jest brunatno-szare, pod spodem jaśniejsze, płetwy ciemno brunatne, prawie czarne.

Nadzwyczaj żarłoczne te ryby mieszkają w morzach stref cieplejszych, czasem dają się napotykać w morzu Śródziemnem, ale nigdy w Północnem lub w Baltyckiem. Pływają doskonale, szybko i wytrwale. Żądne zdobyczy, towarzyszą po całych dniach okrętom na morzu i chwytają wszystko, co tylko z okrętu bywa wyrzucone. Człowiek, wypadający do morza, jest zgubiony, jeśli wielkie żarłacze znajdują się w pobliżu. Nic dziwnego, iż żeglarze nienawidzą tej ryby więcej niż wszelkich innych potworów i korzystają z każdej zręczności jej ubicia. Przy jej żarłoczności, nie trudno ją złowić. Jakakolwiek zanęta, osadzona

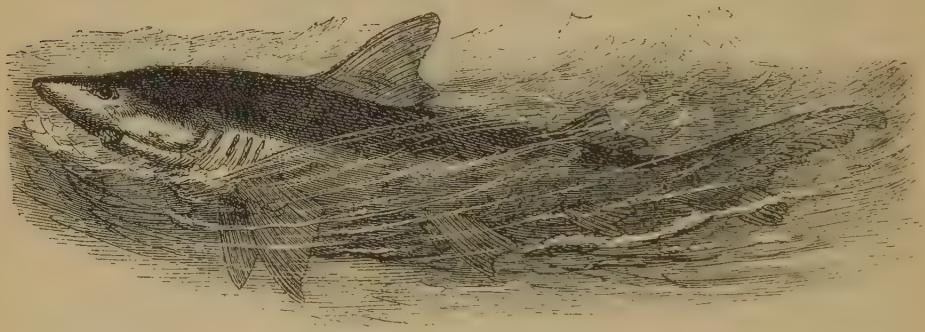


Fig. 255. Żarłacz.

na mocnym haku, zwabi ją niezawodnie, hak jednak, zrobiony czasem ze starej zużytej kotwicy, musi być zaczepiony na łańcuchu, do którego dopiero przywiązaną jest lina, gdyż tę żarłacz niezwłocznieby odgryzł i zginął razem z zanętą. Złowionego wciągają na okręt i zabijają, przyczem trzeba jednak zachować pewną ostrożność, gdyż uderzenia ogona silnej tej ryby mogą być niebezpieczne.

Podług Brehma, całe zachowanie się żarłacza dowodzi, że ta ryba obdarzona jest większemi zdolnościami pod względem umysłowym, niż wszystkie inne ryby, chociaż niepohamowana jej żarłoczność i zapamiętałość zdają się temu przeczyć. Widać to z pewnego planu w jej łowach, w regularności, z jaką odwiedza pewne miejsca i pamięci, której w takich razach daje dowody. „O sposobie jej rozmnażania się nie mamy pewnych wiadomości,— powiada Brehm.—W ciele matki rozwija się 30 do 40 jaj. Młode przychodzą na świat już jako dojrzałe, zdolne do samodzielnego życia osobniki, lecz jeszcze przez czas niejaki matka je wodzi i czuwa nad niemi, dając im w razie potrzeby schronienie w swej

paszczy. Do tępienia żarłaczy ręczna broń palna jest nie wystarczająca. Żarłacz, ugodzony kulą z gwintowanej broni, oddala się z szybkością błyskawicy, i niema żadnej pewności, czy rana, którą odniósł, była śmiertelną, czy nie. Do połowu jego nie można używać sieci, bo je z pewnością potarga, choćby były najmocniejsze, lub je rozgryzie potężnymi swymi zębami i z łatwością się z nich wyswobodzi, chociaż zdarza się niekiedy, że się uda którego złowić tym sposobem. Najlepszą już będzie mocna węda, zaczepiona na łańcuchu. Zanętę może stanowić ryba, albo kawałek słoniny, albo wreszcie w ostatecznym razie pęk pakuł, gdyż potwór ten chwyta żarłocznie wszystko, co tylko mu rzucą z okrętu. Skoro tylko poczuje hak wędy, miota się jak szalony i często rwie linę albo tak się w nią uwikła, że go potem nie można wydobyć, nie rozciąwszy liny. Żeglarze wydobywają schwytanego na wędę żarłacza tyle nad powierzchnię wody, aby otwory skrzelowe zupełnie się wynurzyły, i czekają, aż osłabnie; wtedy wyciągają go na pokład i naprzód ostrymi toporami odrąbują ogon. Nie należy łowić żarłacza z mniejszych łodzi, gdyż wątły taki statek z nieliczną osadą nie zdoła się oprzeć sile tego potwora.“

Liczne są gatunki żarłaczy. Największym jest *Żarłacz olbrzymi* (Selache maxima), mieszkający w północnych częściach oceanu Altantyckiego i dorastający 10 metrów długości. *Żarłacz pospolity* czyli *kolczaty* (Acanthias vulgaris), znajdujący się w morzu Północnem, ma długości tylko metr. Barwa jego na grzbiecie jest szara, pod spodem biała. Nazwę swoją otrzymał z tego powodu, że z przodu każdej z jego płetw grzbietowych znajduje się mocny, twardy kolec. Wydaje na świat również żywe potomstwo. Mieszkający zaś w morzu Śródziemnem, a w Północnem rzadko napotykany gatunek składa szczególnego kształtu czworoboczne jaja, opatrzone po rogach wąsikami, którymi się przyczepiają do roślin w morzu rosnących. W morzu Śródziemnem często się daje widzieć *Żarłacz niebieski* (*Carcharias glaucus*), z wierzchu siwo-niebieski, pod spodem biały, wyróżniający się długim, spiczastym pyskiem.

Szczególnem zjawiskiem wśród żarłaczy jest *Młot* (Sphyrna zygaena), podobny zupełnie do ludojada, oprócz kształtu głowy, który jest jedyny w całem królestwie zwierzęcem. W młodości ryby głowa ta jest taka sama, jak u wszystkich innych żarłaczy, z czasem wszakże rozszerza się na obie strony i dosięga takich rozmiarów, że przybiera kształt młota, na którego obu końcach

osadzone są oczy; ciało stanowi jakby trzonek tego młota. Ryba ta dochodzi do 4 metrów długości i jest również żarłoczna i niebezpieczna, jak ludojad. Wydaje na świat żywe potomstwo. Wszystkie morza stref cieplejszych są jego ojczyzną; znajduje się też i w morzu Śródziemnem.

Przejściowe ogniwo od żarłaczy do następującej rodziny stanowi *Piła* (Pristis antiquorum), której kształt ciała i budowa płetw są takież, jak u żarłaczy, lecz ma pięć par szparek skrzelowych na spodniej części ciała, podobnie jak płaszczki. Pysk wydłuża się w poziomo sterczący, 2 metry długi wyrostek, obsadzony potężnymi nakształt piły zębami. Długość ciała ryby dochodzi do 5 metrów. Mieszka w morzu Śródziemnem i w oceanie Atlantyckim; w podzwrotnikowych morzach znajdują się jeszcze większe.

Druga rodzina poprzecznoustych obejmuje *Płaszczki*, ryby o szerokim, spłaszczonym tułowiu, tworzącym wespół z wielkiemi, osadzonemi na brzegu piersiowemi płetwami, jakby kształt tarczy. Ogon jest mały i cienki, niekiedy obsadzony kolcami, znajdującymi się również na wierzchniej części ciała. Oczy znajdują się podobnie jak u flonder na wierzchniej stronie ciała, paszcza zaś i szparki skrzelowe na spodniej. Kształty te, przypominające flondry, wskazują, że i płaszczki pędzą życie na dnie morza; są to bardzo drapieżne ryby.'

Głównym przedstawicielem całej rodziny jest *Płaszczka* (Raja batis), zamieszkująca wybrzeża wszystkich mórz europejskich, z wyjątkiem północnej części morza Baltyckiego. Dosięga 80 centymetrów długości; większe należą do wyjątków. Ciało jej, z wierzchu brunatne z jaśniejszemi plamami przedstawia szeroką, romboidalną tarczę, której szorstka powierzchnia jest usiana licznymi drobnymi kolcami i kilku większymi, ku tyłowi zagiętymi cierniami, ukazującymi się na ogonie w większej liczbie. Głowa leży na jednej płaszczyznie z ciałem i nie jest od niego niczem przedzieloną; poza wielkiemi oczyma znajdują się dwie pryskawki. Otwór paszczy leży poprzecznie pod spiczastym pyskiem, a bezpośrednio przed nim znajdują się otwory nosowe. Szczęki są opatrzone drobnymi, gęsto osadzonymi zębami, wybornie urządzonymi do miażdżenia skorup mięczaków i skorupiaków. Szczególną budową odznaczają się płetwy tych ryb: płetwy piersiowe opasują

brzegi całej tarczy tułowia, są mięsiste i dochodzą aż do nasady ogona, gdzie się znajdują wycięcia, mieszczące płetwy brzuchowe.

Płetwa grzbietowa jest podwójna, lecz nie znajduje się na wierzchu ciała, ale prawie na samym końcu ogona, który nadto ma jeszcze małą płetwę. Ruchy ryby, podnoszącej się z dna morskiego i pływającej w wodzie, są faliste, podobnie jak flondr. Jajka tych płaszczek mają wielkie podobieństwo do jajek wspomnianego już wyżej gatunku żarłacza; są one czworoboczne, opatrzone po kątach rogowatymi wyrostkami z wąsikami, którymi się czepiają roślin wodnych. Jaja te często bywają wyrzucane przez fale na brzegi. Mięso tej płaszczki jest jadalne.

Dawniej krążyły przerażające wieści o niebezpieczeństwie, jakiem miała zagrażać znajdująca się w morzu Śródziemnem *Ogończa* (Trygon), lecz wieści te, przy bliższem zbadaniu, okazały się nieuzasadnionemi. Wszelako gatunek tej ryby, mieszkający w Ameryce Południowej, uzbrojony bardzo ostrym piłkowanym kolcem przy długim swym ogonie, zadaje bolesne i trudne do uleczenia rany. Przebywanie zatem w bród płytkich miejsc, w których ta ryba zwykła się trzymać, nie jest bez niebezpieczeństwa.

O sposobie życia wielu płaszczek nic prawie nie wiemy. Opowiadają naprzykład o olbrzymich płaszczkach, szerokich na 6 metrów i ważących do 12 centnarów. Pewien autor z końca XVII wieku, odbywający w r. 1685 podróż do Syamu, tak pisze w swem sprawozdaniu: „Nagle powstaje krzyk: „Dyabeł! dyabeł!“ Wszczął się straszny hałas pomiędzy żeglarzami; wszyscy chwytają za oręż, i w jednej chwili ujrzano na pokładzie groźnie sterczące strzelby, oszczepy i harpuny. Przybiegłem i ujrzałem ogromną rybę, nakształt płaszczki, mającej dwa rogi, jakby wołowe. Towarzyszyła jej mała, biała rybka, czasem oddalająca się od niej, ale zaraz potem chrómiąca się pod nią. Pomiędzy jej rogami siedziała inna, szara rybka, którą majtkowie nazywali dyabelskim sternikiem, ponieważ ona ją prowadzi i szczypie, skoro ujrzy jaką rybę; natenczas dyabeł rzuca się na zdobycz z szybkością strzały.“

Późniejsi podróżnicy, a nawet badacze przyrody, opowiadają o nich obszernie, a między innymi także Le Vaillant, który pod 10 stopniem szerokości północnej widział trzy takie ryby. Otaczały je także rybki, zwane przez majtków sternikami, u każdej z trzech zaś siedziała na głowie pomiędzy rogami biała, grubości ręki, długa ryba, służąca za przewodnika. Udało się złowić najmniejszego z tych dyabłów i przekonano się, że była to płaszczka,

szeroka na 9, a długa na 7 metrów, oprócz ogona długiego na 58 centymetrów. Paszcza jej tak była obszerna, że łatwo mogła połknąć człowieka. Grzbiet miała brunatny, brzuch biały, ważyła zaś do 20 centnarów.

Można byłoby powątpiewać o prawdziwości tych opowiadań, gdyby nie to, że i później widywano, a nawet łowiono takie olbrzymy. Koło New-Yorku ubito płaszczkę dochodzącą prawie wielkości wieloryba, wagi do 10,000 funtów. Długość jej ciała wynosiła 5, ogona zaś 1 metr 30 centymetrów; szerokość od jednej płetwy piersiowej do drugiej, 6 metrów. Siła czterech wołów, dwóch koni i dwudziestu ludzi zaledwie wystarczyła do wyciągnienia na ląd cielska tego potwora. W nowszych już czasach, Amerykanin Elliot opisał bardzo dokładnie łowy na tego morskiego dyabła. Opowiada, że znajduje się on zawsze, chociaż w małej ilości w zatoce Meksykańskiej. Bardzo szybko i zręcznie przerzyna fale, jakby w podskokach, podnosząc to jedną, to drugą płetwę nad powierzchnię wody. Niekiedy, chociaż dosyć rzadko, można się zbliżyć do tej olbrzymiej ryby, gdy w płytkiej wodzie ugania się za raczkami morskimi i małemi rybkami, służącemi jej za pożywienie; trzeba jednak przytem zachować wielką ostrożność, gdyż ruchy jej są zwinne i szybkie, jakby ptaka. Wspomniany Amerykanin opisuje łowy swoje na te ryby, jak po długiej, bezowocnej pracy udało mu się nareszcie ugodzić jedną z nich harpuną, zabić i wyciągnąć na brzeg i zmierzyć. Szerokość jej od jednej płetwy do drugiej wynosiła prawie 3 metry. Ze wszystkich tych opisów można wnosić, że ta ryba jest z gatunku płaszczek. Odznacza się zarówno kształtem jak wielkością. Okrągły ogon jest opatrzony płetwą grzbietową, a za nią mocnym kolcem. Oczy są rozmieszczone szeroko na boki, pysk znajduje się przed t. zw. rogami i jest uzbrojony kilku rzędami małych, ostrych zębów.

Wreszcie wypada wspomnieć o *Drętwie* (Torpedo narce), mieszkającej w morzach południowych krajów. Najlepiej jest znaną *drętwa marmurowa* (Torpedo marmorata).

Ludwik Staby pisze: „Drętwa dosięga długości 1.65 m. i szerokości 1 m., wagi zaś od 50 do 60 funtów. Spód ciała tej ryby jasno zabarwiony, wierzch zaś błękitny z białemi żyłkami, jak na marmurze. Narząd elektryczny znajduje się z obu stron głowy aż do płetw piersiowych i składa się z licznych, kańczastych, pryzmatycznych słupków, ustawionych pionowo od dołu do góry, podzielonych poprzecznemi ściankami na mnóstwo tarczowatych

komórek, napełnionych przejrzystą, galaretowatą cieczą. Ta baterya elektryczna, odżywiana przez liczne żyły i nerwy, jest w stanie rozwinąć wielką siłę, a duża ryba może uderzeniem ogłuszyć i obalić dorosłego człowieka. Elektryczność dodatnia gromadzi się na grzbiecie, ujemna na brzuchu. Uderzenie następuje za dotknięciem dwóch miejsc na ciele ryby, z różnoimienną elektrycznością. Drętwa, jak wszystkie elektryczne ryby, może dowolnie wyładowywać swą bateryę; im większa przestrzeń jej ciała będzie dotknięta, tem gwałtowniejsze nastąpi wyładowanie.

Fig. 256. Drętwa.

Drętwa, mieszkająca w morzu Śródziemnem, dobrze była znajoma Grekom. Znali też jej tajemną siłę, chociaż istoty jej określić nie umieli. Dawniejszy przyrodnik Konrad Gessner powiada o drętwie: „Chociaż ta ryba z natury swojej pływa powoli i leniwie, jednak ta sama natura udzieliła jej siły, mocą której najszybsze ryby stają się jej zdobyczą, bo gdy się tylko ich dotknie, ryby są odurzone, bezwładne i przewracają się jak martwe. Siła ta objawia się nie tylko na rybach i zwierzętach, znajdujących się w wodzie, ale i na ludziach, mianowicie na rybakach, jeśli im ta ryba wpadnie w sieci; wiedzą oni o tem dobrze, i żaden z nich jej nie dotknie, gdyż ręka natychmiast będzie jakby bezwładna od zimna, które z tej ryby płynie, nieczuła i słaba.“

Wiedział zatem i Gessner, że drętwa, jako ryba drapieżna, opanowuje swą zdobycz, ogłuszając ją elektrycznem uderzeniem, a potem pożerając bezwładną ofiarę.

KRĘGOUSTE.

Ryby, do tego działu należące, otrzymały nazwę *Kręgoustych* (Cyclostomi) od okrągłego kształtu ust, któremi mogą się jak bańka przysysać. Nie mają zatem szczęk, ale tylko liczne chrząstki wargowe. Jeśli te usta nie są w działaniu, wtedy tworzą tylko podłużną szparkę; gdy ryba chce ich użyć, natenczas stanowią okrągłą, na brzegach mackami opatrzoną tarczę, wewnątrz mającą ostre, rogowate ząbki, tworzące jakby raszplę. Ciało tych ryb kształtem przypomina małe węgorze. Skóra jest zupełnie naga. Narządem oddychania są skrzela, zupełnie innej niż u wszystkich ryb budowy. Są to fałdziste woreczki, ułożone wzdłuż przełyku, z których każdy ma oddzielny otwór.

Sposób ich życia jest również od innych ryb odmienny, gdyż kręgouste są pasorzytami, czepiającymi się ciała innych ryb i wysysającymi krew swojego żywiciela.

Najlepiej znanym przedstawicielem tej grupy jest *Minog morski* (Petromyzon marinus), zamieszkujący morza i ujścia rzek Europy, Afryki zachodniej i Ameryki północnej. Ma na języku trzy rogowate ząbki. Na brzegu tarczy przyssawkowej znajdują się rozgałęzione macki. Na brunatnym lub jasno żółtawym grzbiecie, z ciemniejszemi plamami, są osadzone dwie oddzielne płetwy, z których tylna sięga aż do ogona, otoczonego także płetwą. Oprócz wybrzeży morskich, ryba ta znajduje się także w Renie, w Menie i w Elbie, często dosyć daleko od ujścia; długość jej dochodzi do 1 metra.

O wiele pospolitszym, lecz też o połowę mniejszym, jest *Minog rzeczny* (Petromyzon fluviatilis), z wierzchu brunatny lub oliwkowo-zielony, na bokach żółto-szary, srebrzysto połyskujący, na

brzuchu biały. Mieszka na wybrzeżach mórz i w rzekach całej Europy, aż do koła biegunowego. Podobnie jak minog morski, wstępuje do rzek dla złożenia w nich ikry; zdaje się wszakże, że stale przebywa w rzekach, a nawet w jeziorach.

Jeszcze mniejszym jest *Minog strumieniowy*, albo *piaskowy* (Petromyzon Planeri), długi zaledwie na 30 centymetrów, różniący się od poprzedniego ciemniejszą, oliwkowo-zieloną barwą grzbietu. Znajduje się też i w morzu, lecz najczęściej w wodach słodkich, i to nawet w małych strumieniach, byle tylko grunt był mulisty lub złożony z drobnego piasku.

Wszystkie minogi pływają doskonale. W bystro płynącej wodzie czynią nagłe skoki, pyskiem przyczepiają się do jakiego bądź przedmiotu, spoczywają tak przez chwilę, a potem znowu skaczą, pokonywając tym sposobem rwące prądy i posuwając się w górę rzeki. Lecz bez wątpienia te minogi bywają przenoszone w górę rzeki przez inne ryby, do których się przyssały. Minogi żywią się też robakami, ikrą rybią, drobnym narybkiem i owa-

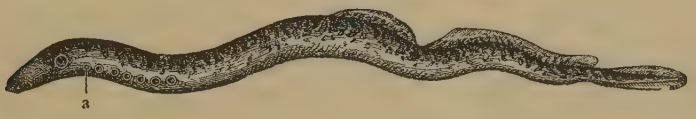


Fig. 257. Minog rzeczny; *a*—pierwsza szparka skrzelowa.

dami; lecz wszyscy badacze zgadzają się na to, że głównem ich pożywieniem jest krew i mięso innych ryb i zwierząt, i że przysysanie się ich ma na celu nie tylko przenoszenie się na innych rybach w górę prądu, ale też i odżywianie się kosztem ich organizmu. Gdy się za pomocą warg swoich przyssą jak bańka do ciała ryby, wtedy drobne ich ząbki zaczynają pracować, przepiłowują łuski i wgryzają się coraz głębiej. Minog połyka roztarte łuski i wygryza w ciele żywej ryby głębokie dziury. Prawdopodobnie tak samo się zachowują i mniejsze gatunki minogów.

O. Müller w Berlinie doszedł do bardzo ciekawych odkryć w przedmiocie rozwoju tak zwanych piaskowych minogów, znajdujących się w małych nawet strumykach. Podług niego, w wodach, w których te minogi lubią się trzeć, mieszka też drobna, podobna do robaka rybka, opisana już dawniej przez przyrodników, znana też rybakom pod nazwą Węgorzycy. Przy długości do 18 centymetrów, grubość jej dochodzi zaledwie grubości średniego gęsiego pióra; ma ona małą głowę, zaledwie widoczne

oczy, szparki skrzelowe, pierścienie na skórze, jak u robaków, i drobne płetwy. Srebrzysto połyskująca ta rybka znajduje się wszędzie w wielkiej liczbie. Zagrzebuje się ona w mule, a płetw do swobodnego ruchu w wodzie używa tylko wtedy, gdy jest zmuszona opuścić swoją kryjówkę w mule i szukać nowej. Dla rybaków i dla miłośników łowienia wędką, rybki te stanowią pożądaną zanętę, ponieważ mają twarde życie. Starannie dokonana sekcya przekonała, że nie są to robaki, ale prawdziwe ryby, blizko pokrewne minogom. Otóż Müller, ku wielkiemu swemu zdziwieniu, spostrzegł, że z zapłodnionej ikry minoga piaskowego, wziętej przez niego do doświadczeń, po ośmnastu dniach wylęgły się rybki zupełnie podobne do węgorzyc i nawet zachowały to podobieństwo, gdy już znacznie podrosły.

To naprowadziło go na myśl, że węgorzyca nie stanowi samodzielnego gatunku, lecz jest tylko przejściowym stopniem w rozwoju minoga. Postępując dalej tą drogą, nie trudno mu było wyśledzić stopniowe przeobrażanie się od ikry minoga do węgorzycy, a następnie do zupełnie już wykształconego minoga piaskowego. Później przekonano się, że i minogi rzeczne ulegają takiemuż przeobrażeniu. Podobnie jak ze skrzeku żabiego nie wylęga się odrazu doskonała żaba, lecz pierwszy swój okres życia przechodzi w postaci kijanki, nim się wykształci na żabę, tak i z ikry minoga nie powstaje odrazu doskonały minog, lecz robakowata węgorzyca, która nie jest niczem innem, tylko minogiem w młodocianej postaci. Przeobrażanie się to postępuje zresztą bardzo powoli; dopiero w lecie czwartego lub piątego roku życia ryby przeobrażenie zbliża się do końca, który następuje dopiero w styczniu.

Minogi morskie (u nas elbląskie), oraz rzeczne, bardzo są cenione z powodu swego smacznego mięsa. Opiekane i zamarynowane w occie stanowią dosyć ważny artykuł handlu. Połów odbywa się podczas ich wędrówki z morza do wód słodkich. Dawniej Anglicy prowadzili rozległy handel minogami, łowionymi w Tamizie, z Holandyą, gdzie rybacy poszukiwali ich na zanętę do połowu flonder. Nieoględne wyławiane bardzo zmniejszyło ich liczbę, tak, że dzisiaj nie znajdują się już w takiej obfitości, jak przedtem.

Do tejże grupy ryb pasorzytniczych należy *Myxine glutinosa*, mieszkająca na północy Europy, dochodząca ku południowi

tylko do Sundu, w zatokach (fiordach) wybrzeży norweskich obfita, trzymająca się w wielkiej głębokości. Ciało ma robakowate, bez płetw, z wyjątkiem tylko nizkiego brzeżka płetwy dokoła tylnej części ciała. W pysku na podniebieniu znajduje się jeden większy rogowaty ząb, na języku zaś kilka rzędów grzebieniastych ząbków. Skrzela mają jeden tylko otwór na brzuchu. Podobnie jak u węgorzycy, oczy u tej ryby są ukryte pod skórą. Ryba ta, blado niebieskawej barwy, długa 20 do 30 centymetrów, jest zupełnym pasorzytem. Podług Kroyer'a, ma się ona żywić na dnie morskiem rozmaitemi drobnemi żyjątkami, lecz głównem jej pożywieniem jest ciało ryb martwych i żywych. Przez paszczę lub szparki skrzelowe włazi ona do ciała dorszów, flonder, jesiotrów, nawet mniejszych żarłaczy i wygryza je w całem tego słowa znaczeniu. Dla rybaków jest ona wcale niepożądanym gościem, prócz tego bowiem, że psuje ryby, przeszkadza połowowi z sieciami. Niemcy nazywają ją śluzowatym węgorzem. Nazwa ta stąd pochodzi, że w skórze jej znajdują się liczne gruczoły, wydzielające obficie lepki, ciągnący się śluz. Jeśli się znajdą w wielkiej obfitości w rybackiej toni, a sieć ich dotknie, wówczas wydzielany przez nie śluz zalepia oczy sieci i czepia się jej wielkimi kłębami.

Ostatniem w ryb rzędzie jest zwierzę kręgowe bez odnóży, bez czaszki, bez mózgu, bez serca i bez szczęk, mianowicie tak zwany *Lancetnik*, *Pomrównica*, albo *Niślimka* (Amphioxus lanceo-

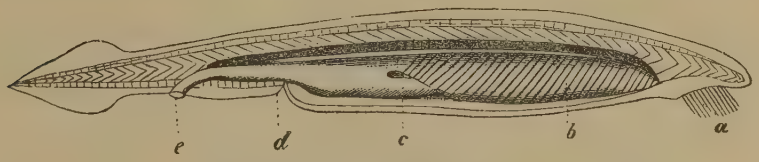


Fig. 258. Pomrównica.

latus). Nic dziwnego, że ten, który pierwszy je odkrył, wziął je za ślimaka, a nawet i później przyrodnicy wahali się zaliczyć je do zwierząt kręgowych. Dokładne jednak badania przekonały, że pomimo niedoskonałości jego budowy, zwierzę to musi być zaliczone do ryb, a zatem do zwierząt kręgowych, że chociaż braknie mu wielu organów, jednak posiada mlecz pacierzowy i kiszkę. Ciało jego, długie 5 do 7 centymetrów, jest całkiem przezroczyste, z boków spłaszczone, z przodu i z tyłu ostro zakończone. Pomrównica jest rozmieszczona bardzo szeroko,

gdyż znajduje się przy piaszczystych wybrzeżach morskich całej umiarkowanej strefy, tylko dotychczas nie znaleziono jej w morzu Baltyckiem. Zwykle spoczywa zagrzebana w piasku, wyścibiając z niego koniuszek, którego przecież głową nazwać nie można. Spłoszona, pływa przez czas niejaki wężowatym ruchem, a potem znowu zagrzebuje się w piasku. Wildes spostrzegł w akwaryum, że kilka pomrównic zaczepia się końcami jedna o drugą, tworząc pływający łańcuch.

Rybce tej braknie wszelkich parzystych członków, tylko przez grzbiet ciągnie się nizki śpiczasty grzebień bez promieni i dochodzi aż do odbytu na końcu ciała. Gęba (a) znajduje się w postaci owalnego otworu na spodniej stronie ciała, otoczona licznemi włókienkami, podpartemi chrząstkowatymi pręcikami. Kanał skrzelowy (b) jest obszerny, przecięty licznemi szparkami, osłonionemi siatką. Worek, końcem skierowany ku przodowi, stanowi wątrobę (c). Leżąca na dnie kanału skrzelowego, opatrzona rzęskami rynienka prowadzi do właściwej kiszki; ta jest prosta, z otworem odbytowym, umieszczonym blizko nasady ogona (e). Inny, przed nim znajdujący się otwór służy do odpływu wody ze skrzeli. Znajdują się też naczynia krwionośne, ale właściwego serca niema; krew jest bezbarwna.

Organ umieszczony pod workiem skrzelowym prowadzi krew do skrzeli, a tętnica grzbietowa rozprowadza ją po całem ciele. Szkielet składa się z jednej tylko środkowej osi (chorda); nad nią znajduje się, osłoniony pochewką, system nerwowy, jako rurka mleczem wypełniona, lecz właściwego mózgu albo jego zwojów niema ani śladu. Nie można sobie zatem wyobrazić prostszego ustroju w szeregu zwierząt kręgowych i łatwo wytłómaczyć omyłkę, popełnioną przez słynnego Pallasa, który pierwszy zwrócił uwagę na tę rybkę, poczytując ją za ślimaka, i tak też ją naukowo opisał, ani przypuszczając, że ma przed sobą zwierzę kręgowe.

Ze spostrzeżeń nad rozwojem pomrównic, czynionych w Neapolu przez Kowalewskiego, jako też z prostoty ustroju okazuje się, że pomrównica, czyli niślimka, stanowi pośrednie ogniwo pomiędzy zwierzętami kręgowemi i bezkręgowcemi i w pewnym względzie, podobnie jak wyżej opisana *Myxine glutinosa*, jako najniższy stopień w rzędzie zwierząt kręgowych, stoi na granicy pomiędzy wyższymi i niższymi ustrojami zwierząt.

Fig. 259. Chrabąszcze.

ŚWIAT NIŻSZYCH ZWIERZĄT.

Owady.

Owady (Insecta) wespół z pająkami, wijami i skrupiakami stanowią typ *Stawonogów* (Arthropoda).

Oprócz podanych już we wstępie charakterystycznych cech owadów, najwybitniej je wyróżnia sposób ich rozwoju. Stąd dzielą owady na ulegające zupełnej i niezupełnej przemianie.

U owadów, odbywających zupełną przemianę, z jajka wychodzi naprzód liszka; ta, jeśli nie ma nóg, zowie się czerwiem, jak np. u much i pszczół; jeśli zaś, oprócz nóg na części piersiowej, ma jeszcze członki służące do ruchu na pierścieniach tylnej części ciała, nazywają ją gąsienicą, jak u motyla; gąsienice chrabąszczy noszą nazwę pędraków.

Zadaniem liszki zdaje się być ciągłe żarcie, aby jak najwięcej zgromadzić materyału potrzebnego do wytworzenia doskonałego owadu. Skoro dosięgnie zupełnego swego wzrostu, natenczas liszka przygotowuje się do przemienienia się w poczwarkę. Wiele z nich wtedy snuje szczególną na ten cel przędzę, zrzuca skórę i przechodzi w stan poczwarki. W tym stanie zewnętrzne kończyny albo przylegają mocno do ciała, jak u motyli, albo odstają, jak np. u chrząszczy; niekiedy znowu poczwarka jest otulona ostatnią skórą czerwia, jak u much. Poczwarka znajduje się w stanie na pozór martwym, w którym się odbywa przeobrażenie na doskonały owad. Skoro ten cel zostanie osiągnięty, gotowy już, ale jeszcze we wszystkich swych częściach miękki owad rozrywa swą powłokę, wydobywa się z niej za pomocą macków, nóg i skrzydeł, wyprostowuje miękkie, dotychczas stu-

lone członki, do których odżywcze soki napływają wszystkiemi żyłkami. Członki te wkrótce wzmacniają się i twardnieją, a owad staje się zdolnym do spełniania wszystkich swoich funkcyi żywotnych.

U owadów, odbywających niezupełne przeobrażenie, postać, jaką przybierają, nim się staną doskonałym owadem, nosi nazwę larwy. Owady bezskrzydłe, żyjące po większej części jako pasorzyty na innych zwierzętach, nie ulegają przemianom i wychodzą z jaj jako doskonałe już owady.

Sposób życia owadów tak jest rozmaity, że niepodobna go skreślić w ogólnym obrazie. Pokarm pobierają częścią ze świata zwierzęcego, częścią z roślinnego. Większa część roślin jawnokwiatowych, a także niemało skryto kwiatowych, żywią jeden, kilka, a niekiedy bardzo wiele gatunków owadów, tak, że śmiało można powiedzieć, że niema ani jednej części rośliny, począwszy od najdrobniejszych włókienek korzeniowych, aż do kwiatu i owocu, któraby w ten lub ów sposób nie służyła za pokarm owadom, twłaszcza ich gąsiennicom. Wiele owadów staje się bardzo uprzykrzonymi, ponieważ chciwie wysysają krew, inne napadają na futra, pierze i tkaniny, a niszcząc je, znaczne sprawiają szkody. Widoczną jest rzeczą, że przy niesłychanem mnóstwie owadów, roślinożerne stałyby się najgroźniejszą plagą wszelkiej kultury, gdyby w przyrodzie nie było zapobiegawczych środków przeciwko nadmiernemu ich mnożeniu się. Stąd pomiędzy zwierzętami ssącemi owadożerne, a z pośród ptaków takie, których pożywienie stanowią owady, są pod tym względem najczynniejszymi i najdzielniejszymi sprzymierzeńcami człowieka; już niejednokrotnie w ciągu tej książki mieliśmy sposobność to uwydatnić i każdemu zwierzęciu i ptakowi pod względem ochrony pól i lasów oddać zasłużoną sprawiedliwość. Nie można jednak zaprzeczyć, że do tępicieli owadów należy też wiele z pomiędzy samychże owadów, czy to przez pożeranie ich, czy też dla tego, że jaja swe składają na innych owadach, a wylęgłe z tych jaj liszki żywią się kosztem swych żywicieli. Trudno stanowczo orzec, czy większą jest szkoda, którą owady sprawiają człowiekowi, zwłaszcza że ta za pomocą tych właśnie tępicieli sprowadzaną bywa do mniejszych rozmiarów, czy też pożytek, jaki człowiekowi przynoszą.

Dość tutaj wspomnieć pszczołę, koszenillę, muchę hiszpańską, jedwabnika i wiele innych. Lecz nieskończenie większa jest pośrednia korzyść z owadów, zasadzająca się na przenosze-

niu pyłku kwiatowego z jednej rośliny na drugą, co powoduje zapłodnienie kwiatów i wytwarzanie się owoców, a byłoby ono często niemożliwem bez współdziałania owadów.

Pod względem rozmnażania się, cała staranność owadów około potomstwa ogranicza się tem, że samiczka składa swe jaja w takich miejscach, w których wylęgłe liszki znajdą najobfitsze dokoła siebie pożywienie. Jeszcze ciekawszą jest działalność takich, które to pożywienie same gromadzą w ten lub w ów sposób, albo znosząc je do gniazda, albo pewne zwierzęta zakopują i na nich składają swe jaja. Wyższe jeszcze popędy zdradzają takie, które dla dobra swego potomstwa wznoszą odpowiednie budowy; na najwyższym zaś stopniu stoją te, które się gromadzą dla wspólnej pracy, tworząc rzeczywistą społeczność z zupełnym podziałem pracy, rozłożonej na samców, samice i robotnice, ku wznoszeniu swych gmachów podług pewnego wyraźnego planu, jak to zobaczymy u pszczół, mrówek, termitów i t. d.

W umiarkowanych i zimnych strefach, z nastaniem zimy następuje zupełna prawie przerwa w objawach życia owadów, czy to w postaci jajek, czy też liszek lub poczwarek; wiele jest zimujących w stanie zupełnej doskonałości swego rozwoju i niepotrzebujących w tej porze żadnego pokarmu. W tym ostatnim razie szukają odpowiednich dla siebie kryjówek w liściach, w dziurach w ziemi, w mchu, pod kamieniami i t. d., dla odbycia snu zimowego. Takie, które i w zimie czynne pędzą życie, należą do wyjątków. W życiu owadów w krajach podzwrotnikowych rzecz się ma przeciwnie, ponieważ zawieszenie czynności życiowych owadów daje się widzieć w najgorętszej porze roku, a w czasie deszczów, życie to rozwija się w całej pełni.

Owady zamieszkują wszystkie kraje, wszystkie strefy, z wyjątkiem mórz. Na lądzie znajdują się tak daleko, jak tylko sięga ich wytrzymałość; w krajach podbiegunowych, w górach, na granicy wiecznych śniegów, znajdują się owady podobnie jak na pokrytych bujną roślinnością równinach, a tylko rozmaitość ich w takich warunkach otoczenia jest mniejsza; przeciwnie, zstępując ku równinom, albo zbliżając się do równika, napotykamy najrozmaitsze kształty, odznaczające się znacznymi rozmiarami ciała i najświetniejszą grą kolorów.

Liczba znanych gatunków owadów może dochodzić do 250000. Rozmieszczenie ich na ziemi jest zależne od stosunku roślinności do potrzebnego pokarmu, zwłaszcza dla liszek, którego do-

starczyć mogą tylko pewne rośliny albo grupy roślin. Nieliczne tylko gatunki chrząszczy, motyli i prostoskrzydłych należą do kosmopolitów, mieszkających w różnych krajach, wśród najróżnorodniejszych warunków. Dla uporządkowania tych tak licznie występujących przedstawicieli tego typu, bierzemy za podstawę podział ich na odbywające zupełną i niezupełną przemianę, dalej sposób, w jaki biorą pożywienie, ponieważ gryzą je lub wysysają, w miarę tego jak organa do tego celu służące składają się z silnych szczęk, lub z trąbek, często jeszcze opatrzonych kolącem żądłem.

W dalszym ciągu nie będziemy się trzymali systematycznego podziału, lecz z rozmaitych grup i rzędów wybierzemy pewną ilość najgłówniejszych przedstawicieli, jako przedmiot naszego opisu.

Pierwszy rzęd owadów, odbywających zupełną przemianę, obejmuje *Chrząszcze* czyli *Tęgopokrywe* (Coleoptera). Cechę ich stanowią przednie skrzydła, przekształcone w rogowate lub skórzaste pokrywy, tylne zaś, znacznie większe, poprzecznie lub podłużnie fałdowane, mogą się składać i chować pod osłonę pierwszych. Liszki ich mają bladą barwę, trzy pary piersiowych nóg, a niekiedy są bez nóg, jak czerwie.

Na czele wymienimy *Chrząszcze blaszkorogie* (Lamellicornia), u których przednie członki krótkich rożków składają się z pojedyńczych blaszek i tworzą jakby pałkę, na końcu zgrubiałą. Budowa nóg czyni je zdolnemi do grzebania.

Przedstawicielem ich jest powszechnie znany *Chrabąszcz* (Melolontha vulgaris). Długość jego wynosi od 25 do 30 milimetrów. Głowa, macki i pokrywy skrzydeł są czerwonawo-brunatne, tarcza szyjowa i tylna część ciała czarne; na każdym boku znajduje się po pięć białych trójkątów. Pod spodem piersi i na nogach porastają siwe włoski, podobnie jak na tarczy szyjowej. Pięciostawowe nogi są zakończone ostrymi, haczykowatymi pazurkami. Wiadomo powszechnie, że chrabąszcz należy do najszkodliwszych owadów; ukazuje się już wtedy, gdy drzewa zaczynają się przyodziewać liśćmi i wkrótce objada je do szczętu.

Życie chrabąszcza trwa zaledwie kilka tygodni. Samica składa jajka w ziemi i zaraz potem umiera. Wylęgłe z jaj gąsienice czyli pędraki pędzą życie wyłącznie pod ziemią i żywią się korzonkami wszelkich roślin, znajdujących się w pobliżu miej-

sca ich pobytu, a ponieważ żarłoczność ich jest niesłychanie wielka, przeto szkody przez nie zrządzane o wiele przewyższają te, jakie chrabąszcze zrządzają na drzewach. Pędraki aż do chwili przeobrażenia się w doskonały owad potrzebują trzech lat czasu. Mają one żółtawo-białą barwę, ciemno-brunatną, opatrzoną silnemi szczękami i pięciostawowemi mackami głowę i dwanaście pierścieni na ciele, z których trzy pierwsze mają po parze nóg. W czwartym roku życia pędraki jeszcze głębiej zakopują się do ziemi, zamieniają się w poczwarki i w tym stanie przebywają jeszcze około dwóch miesięcy w ziemi, poczem wychodzą z nich chrabąszcze i wydobywają się na powierzchnię. Okres zatem ich rozwoju trwa całe cztery lata. To nam tłómaczy przyczynę, z której chrabąszcze zjawiają się w wielkiej obfitości co trzy lub cztery lata. Jedyny użytek z chrabąszczy jest ten, że uzbierawszy ich wielką ilość, można ich użyć na nawóz, albo na karm dla drobiu. Zbieranie ich jest dosyć łatwe; rankami i wieczorami trzeba je otrząsać z drzew, opadłe zaś zbierać, do czego najlepiej użyć dzieci, i wrzucać do kadzi, przesypując je niegaszonem wapnem. Potem zalać je wodą; wapno się odgasi, a wywiązująca się przy tem wysoka temperatura pozbawi chrabąszcze życia. Przeznaczając je na karm dla drobiu lub dla trzody chlewnej, wapna używać nie można; należy je zatem tylko sparzyć wrzącą wodą. W Niemczech w ostatnich czasach zaczęto gotować z chrabąszczy rodzaj zupy; ma ona posiadać smak podobny do zupy rakowej, mieć przyjemny zapach i bardzo być posilną dla chorych, osłabionych osób.

Używają też chrabąszczy na wyrób smarowidła do powozów, farb olejnych i nalewek spirytusowych; na ten ostatni cel chrabąszcze wsypują się do gąsiora i zalewają spirytusem; nalewka taka ma być pomocną na cierpienia reumatyczne. Rzeczą godną uwagi jest, że w okolicach, w których się znajdują kopalnie węgla kamiennego lub nafty i powietrze nasycone jest palnymi gazami, chrabąszczy wcale niema.

Do pokrewnych chrabąszczowi gatunków należą: *chrabąszcz turecki* z połyskującemi pokrywami skrzydeł, upstrzonemi białemi centkami i pręgami, oraz *Łakoś* (Zabrus gibbus), obficie znajdujący się na kłosach zbóż w lecie.

Do blaszkorogich zaliczają się także: *Jelonek* (Lucanus cervus), największy z naszych chrząszczy, którego samiec, uzbrojony parą rosochatych szczęk, dochodzi do 60 millimetrów długości.

Rogi te i pokrywy skrzydeł są brunatno-kasztanowate, reszta ciała czarna. Znajduje się w lasach dębowych, zwłaszcza w maju i w czerwcu, gdzie go wabi sok, wyciekający z dębów. Gąsienica jego mieszka w spróchniałem drewnie i potrzebuje co najmniej sześciu lat do zupełnego przeobrażenia się.

Połyskujący, kasztanowaty, z czerwonawymi pod spodem włoskami *Rohatyniec* (Oryctes nasicornis) należy także do tej ro-

Fig. 260. Jelonek.

Fig. 261. Rohatyniec

dziny. Samiec, długości 36 millimetrów, ma na głowie zagięty róg i jakby trzyzębny grzebień na karku. Mieszka zwykle w korze garbarskiej. Do tejże rodziny zalicza się największy ze znanych chrząszczy *Herkules* (Dynastes Hercules), mieszkający w środkowej i południowej Ameryce. Tu również należy znany u nas powszechnie, z pięknym metalowo-fioletowem zabarwieniem spodu ciała *Żuk gnojowy* i kilka jego odmian.

Z pomiędzy rodziny *Szczypawek* (Carabidae) jednym z najpożyteczniejszych jest *Gąsienicznik* (Calosoma sycophanta), długości 30 millimetrów. Bardzo zręcznie łazi on po drzewach i wyjada liszki i poczwarki innych, szkodliwych owadów. Również inne gatunki szczypawek, jako drapieżne, tępią wiele roślinożernych owadów. *Bombardyer* (Brachinus), mały żuczek, długi zaledwie na 8 millimetrów, broni się przeciwko ścigającym go wrogom, wypuszczając z siebie z lekkim, dosłyszalnym jednak trzaskiem strumień cuchnącej pary.

W wodzie mieszka liczny rodzaj *Pływaków* (Dyticidae), z których *Żuk wodny* (Hydrophilus piceus) ma ciało wydłużone, jajowate, z wierzchu wypukłe, tylne nogi jakby ściśnięte, opatrzone szczecinowatemi rzęsami, tak, że mu służą za wiosła do poruszania się w wodzie. Jest to żuk długi na 45 millimetrów, mieszkający w stojących wodach, gdzie się żywi porostami wodnymi (algami). Barwa jego jest czarna, błyszcząca.

W gospodarstwie przyrody ważną odgrywają rolę *Ścierwniki*, pomiędzy którymi najwybitniejsze miejsce zajmuje *Grobarz* (Necrophorus vespillo). Gdziekolwiek się znajdzie nieżywe jakie zwierzątko, zaraz tam zjawiają się grobarze i grzebią je; wtedy można z łatwością przypatrzyć się tej dziwnej ich robocie. Grobarz pospolity jest to czarny żuczek, długi około 20 millimetrów, na pokrywach skrzydeł ma dwie zygzakowate żółto-czerwone pręgi, końce rożków również są czerwone.

Żuki te mają szczególny popęd do podkopywania się pod trupy drobnych zwierząt, jak myszy, kretów, żab i t. p., i do za-

Fig. 262. Pływaki.

grzebywania ich w ziemi; potem na tych trupach składają swe jaja, tak, że wylęgły czerw odrazu znajduje gotowe pożywienie.

Wszystkie gatunki tych żuków wydzielają nader nieprzyjemny zapach, jak w ogóle zwierzęta żywiące się ścierwem; często widzieć je można całkiem pokryte czerwiem. Pewien przyrodnik umieścił cztery takie żuki w dużym szklanym, napełnionym ziemią słoju, a na wierzch ziemi położył dwie żaby.

Po kilku godzinach dwa żuki zagrzebały w ziemi jedną żabę, a na trzeci dzień i druga uległa temuż losowi. Wkrótce potem przyrodnik włożył do słoja na wierzch ziemi nieżywego ptaszka; żuki niebawem zabrały się do tej nowej roboty, podkopując się pod ptaszka, dopóki nie wybrały dość głębokiej jamy na jego pomieszczenie. Ciekawy był widok usiłowań, jakie czyniły żuki,

ciągnąc z dołu ciało ptaszka za piórka, aby je umieścić w jamie. Samiec wkrótce zapędził samicę do roboty pod ziemią, a sam pracował bez przerwy przez pięć godzin na wierzchu; podniósł ptaszka do góry, przewrócił go i ułożył tak, że ciało jego znalazło się na jednym poziomie z powierzchnią ziemi w słoju. Takie natężenie przy pracy wyczerpało wreszcie siły żuka tak, że wylazł wreszcie z ziemi i położył się jak martwy przy ptaszku; leżał tak całą godzinę, nieruchomie, poczem znowu wlazł pod ziemię. Następnego ranka ciało ptaszka zagłębiło się już na trzy centymetry, tak, że leżało jakby w grobie. Na trzeci dzień cała robota była skończona: ptaszek został całkowicie pogrzebany. To samo było i z innemi małemi zwierzętami, włożonemi do słoja. Cztery te żuki w przeciągu pięćdziesięciu dni zagrzebały jednego kreta, cztery żaby, trzy małe ptaszki, dwie ryby, dwa koniki polne i nieco odpadków mięsnych. Innym razem tenże sam przyrodnik widział, jak jeden żuk pogrzebał całkowicie kreta, czterdzieści razy większego od siebie. Łatwem jest do pojęcia, że żuki przedsiębiorą te olbrzymie prace jedynie w celu zapewnienia swemu potomstwu dostatecznego pożywienia. Gdyby składały jaja na martwych ciałach zwierząt, leżących na powierzchni ziemi, naówczas mógłby je pozrzeć ptak drapieżny albo inne jakie zwierzę. Widząc usilną pracę tych żuków w celu zabezpieczenia dostatecznego pożywienia, jak ją spełniają gorliwie i wytrwale, nie można im odmówić współczucia. Troska o utrzymanie gatunku występuje tu jako powszechny bodziec, kierujący sprawami całego świata zwierzęcego.

Fig. 263. Grobarz.

Najbliżej spokrewionemi z grobarzami są *Omarlice* (Silpha). Ciało mają więcej spłaszczone, nogi cieńsze, a rożki stopniowo grubiejące ku końcom. Znajdują się zwykle na trupach większych zwierząt, których też pogrzebać nie mogą. Liczne ich są gatunki, jak naprzykład *Omarlica czarna* (Silpha atrata), *Omarlica ciemna* (Silpha obscura et opaca) i kilka innych. Do ścierwników należą też *Krótkoskrzydłe* (Staphylinidae), z ciałem wydłużonem, wązkiem, z krótkiemi pokrywami skrzydeł, nie zakrywającemi całego ciała, ale tylko skrzydła.

Wybitną grupę stanowią *Sprężyki* (Elateridae) z ciałem wydłużonem, mocno spłaszczonem, z głową głęboko wciśniętą w tar-

7 2 3 4 5 1 6

Fig. 264. 1) Grobarz pospolity. 2) Grobarz niemiecki. 3) Grobarz czarny. 4) Ścierwnik brzegowy. 5) Omarlica czarna. 6) Omarlica ciemna. 7) Omarlica czerwono-szyjka.

czę szyjową i pochyloną na dół, z wyrostkiem na piersi, wchodzącym w dołek na środku piersi; za pomocą takiej budowy, żuk położony na grzbiecie może podrzucić się do góry, czego inne żuki za pomocą nóg nie potrafią. W tym celu żuk podnosi nieco grzbiet do góry, opiera się karkiem i skrzydłami o podstawę, na której leży, a wyrostek piersiowy o przedni brzeg piersi; gdy nagle wypręży ciało, wtedy wyrostek ten z wyraźnym szelestem zapada w dołek, a ruch ten podrzuca całe ciało owadu do góry. W skoku tym wykręca się grzbietem do góry i jak akrobata spada na nogi; jeśli się to odrazu nie uda, natenczas powtarza skoki, dopóki nie osiągnie celu.

Najpospolitszym ze sprężyków jest *Skoczek* (Elater). *Sprężyk-zbożowy* (Agriotes segetis) w stanie liszki sprawia wielkie szkody w uprawnych roślinach, podgryzając ich korzenie. Ze sprężyków, zamieszkujących obce kraje, na szczególną zasługuje uwagę *Świeciel* czyli *Świetlik* (Pyrophorus), zwany „*Eucuyo*“ w Brazylii. Jest on długi na dwa przeszło centymetry. Barwa jego jest ciemno-brunatna; z każdej strony szyi ma po jednej żółtej plamce, nieco wypukłej.

Obie te żółte plamki w ciemności wydają piękne, żywe światło, o takiem natężeniu, że włożywszy kilka tych owadów do przewróconej szklanki, można wygodnie czytać przy ich blasku. W Ameryce Południowej trzymają znaczną liczbę tych owadów, posługując się nimi jak latarnią. Indyanie przywiązują je sobie do obuwia i świecą sobie nimi w nocnych podróżach; kobiety szyją przy takiem świetle, albo noszą owady zamknięte w siateczce, ku ozdobie głowy wieczorem.

Do rodziny *Zmiękowatych* (Malacodermata) należy *Świetlik* czyli *Ś-to Jański robaczek* (Lampyris), płaski, długi żuczek, z miękkiem, skórzastem pokryciem. Samiczka nie ma wcale skrzydeł, albo tylko słabe ich zaczątki. Owady te są znane wszystkim z powodu żywego, fosforycznego blasku, jaki wydają w nocy, sprawiając piękny widok w ciepłe, letnie noce na miejscach wilgotnych, w krzakach i w zielsku, gdzie zwykle przebywają. Świecące punkciki w trawie są to samiczki nie mogące latać, latające zaś gwiazdki—to samce.

Brendel powiada: „Śliczny widok przedstawiają w nocy te świecące punkciki tkwiące w trawie, albo latające w powietrzu. W Niemczech znajdują się dwa ich gatunki: *Lampyris noctiluca* i *L. splendidula*; drugi z nich wyróżnia się mniejszymi rozmiarami ciała. Nawet liszki tych żuczków posiadają świetlne włas-

ności, lecz wydzielane przez nie światło jest słabe i przerywane. Własność ta udziela się też i jajkom; wydają one słaby blask, podobny do fosforu, widzialny tylko wtedy, gdy dużo jajek znajduje się na kupie. Żuczki te mogą natężać albo przyćmiewać swe światło; ścigane, gaszą swą latarnię. Gdy są osłabione, słabnie też ich światło, a ze śmiercią gaśnie zupełnie. U samiczki świetlny organ ogranicza się do kilku żółtych plamek, znajdujących się na trzech ostatnich pierścieniach odwłoka. Samiec ma świetlny organ na ostatnim pierścieniu odwłoka, ale te punkciki są znacznie mniejsze. U drugiego gatunku, organa świetlne samiczek są umieszczone z wierzchu i u spodu pierścieni odwłoka.

„Pod spodem obejmują one całkowicie dwa ostatnie pierścienie, a z wierzchu widać dwie żółte plamki z boków przedostat-

Fig. 265. Robaczki Ś-to Jańskie.

niego i ostatniego pierścienia. U gąsienic świecące punkciki znajdują się z boków ostatnich pierścieni brzusznych. Pierścienie te są cienkie, rogowate, przejrzyste; po odcięciu ich, pozostaje biaława, ciastowata masa, lepka i na pół przezroczysta; wystawiona na powietrze, przybiera barwę żółtawo-białą i staje się nieprzezroczystą; niekiedy bywa ziarnistą i w jednem miejscu świeci mocniej niż w innem. Gdy organ ten zostanie uszkodzony, traci swą świetlną siłę; oddzielony od ciała owadów, rzadko świeci dłużej nad dwadzieścia minut. Najsilniej i najdłużej świeci przy zupełnie normalnym stanie owadu, zwłaszcza gdy ten bywa podrażniony. Umiarkowane ciepło wzmacnia natężenie światła; większe gorąco czyni je jeszcze silniejszem, ale owad w takiej temperaturze wkrótce zamiera; światło trwa jeszcze przez czas niejaki, ale wkrótce zagasa ostatecznie. Zimno (lód) w pierwszej chwili przestrachu owadu zwiększa natężenie światła, lecz to

wkrótce słabnie i wreszcie gaśnie przy+10° R. Przy 0° R. owad zamiera; jeśli go ogrzejemy, to światło ukazuje się znowu na krótki przeciąg czasu. Światło zatem jest objawem siły życiowej tych owadów. Świetlik, znajdowany w lasach i na leśnych łąkach, ma zaledwie 1 centymetr długości; drugi gatunek jeszcze jest mniejszy. Gąsienice obu gatunków żywią się mięsem żywych i martwych ślimaków. Dwie gąsienice są w stanie zabić ślimaka w przeciągu dwudziestu czterech godzin. Gąsienice zimują w ziemi; w początkach czerwca przeobrażają się w poczwarki, i ta przemiana trwa przez cały tydzień.

„W tym stanie pozostają przez drugi tydzień, a potem wychodzą jako doskonały owad. Poczwarka, podobnie jak gąsienica, wy-

Fig. 266. Kantaryda (Mucha hiszpańska).

dziela słabe światło; jest ona krótsza i grubsza od gąsienicy, barwę ma jasno-żółtą, niekiedy zielonawą.“

Bardzo pożytecznym dla człowieka żukiem jest powszechnie znana *Kantaryda* czyli *Mucha hiszpańska* (Lytta vesicatoria), używana w medycynie do wezykatoryi. Żuk, długości 20 millimetrów, ma świetną złocisto-zieloną barwę; ukazuje się w czerwcu, często w bardzo wielkiej ilości, i obgryza z liści sosny, jesiony, wierzby i bzy w ogrodach. Obecność jego można rozpoznać już w dosyć znacznej odległości po przenikliwym zapachu, jaki wydaje. Szczególnym sposobem życia odznaczają się liszki, opatrzone trzema parami nóżek i szybko biegające. Siedzą one na kwiatach miododajnych roślin i czatują na przylatujące pszczoły, do których się przyczepiają, i tym sposobem przenoszą się do ulów, gdzie pożerają czerw pszczoli, miód i wosk. Stąd w Niemczech, w pospolitej mowie nazywają je wszami pszczolemi. Pokrewnym kantarydzie jest *Maik* czyli *Majówka* (Meloe proscarabeus), owad

długi na 22 millimetry, czarny, z niebieskim lub fioletowym odcieniem. Dawniej owad ten był uważany jako skuteczne lekarstwo przeciwko wściekliźnie, lecz nowsze naukowe badania wykazały całą jego nieużyteczność do tego celu, podobnie jak wszystkich bez wyjątku lekarstw, zalecanych przeciwko tej strasznej chorobie. Żuk ten wczesną wiosną trzyma się na łodygach i liściach ziół, któremi się żywi; za dotknięciem, wypuszcza ze stawów żółtawą, oleistą, gryzącą ciecz, zawierającą materyę zbliżoną do tej, jaka się znajduje w kantarydach.

Mącznik (Tenebris molitor) dorasta 15 millimetrów długości; barwę ma czarną. Nazwę swoją otrzymał stąd, że lubi przebywać w składach mąki, w młynach, w piekarniach i t. d. Liszki jego, znane pod nazwą robaków piekarskich, stanowią wyborne pożywienie dla owadożernych ptaków, utrzymywanych w mieszkaniu, i w tym celu bywają nawet umyślne hodowane w garnkach lub w innych naczyniach.

Liczną rodzinę żuków stanowią *Ryjkowce* czyli *Słoniki* (Curculionidae), z grzbietem wypukłym, z głową zakończoną zagiętym na dół ryjkiem, na którego końcu osadzone są pałkowate różki. Żuki te zaliczają się do bardzo szkodliwych owadów, z których *Szeliniak jodłowiec* (Hylobius abietis) najlepiej jest znany, ponieważ wyrządza wielkie szkody w zagajnikach jodłowych i świerkowych, wgryzając się w młode pędy drzewek w czasie krążenia soków, co powoduje usychanie drzewek. Liszki wgryzają się w biel drzewa i tam przeobrażają się w poczwarki.

Z licznych gatunków słoników, które wszystkie należą do uprzykrzonych szkodników, *Kwieciak jabłkowiec* (Anthonomus pomorum) przegryza pączki kwiatowe jabłoni i w każdą dziurkę składa jajka. Wylęgła liszka pożera całą zawartość pączka, a potem zamienia się w poczwarkę. Gdy owad ten ukaże się w wielkiej ilości, natenczas cały zbiór jabłek może być stracony. W ten sam sposób inne słoniki zrządzają szkody na innych drzewach i krzewach. Najgorszym dla człowieka wrogiem z tej rodziny jest *Wołczek zbożowy* (Calandra granaria v. Sitophilus granarius), będący w stanie gąsienicy postrachem rolników i właścicieli składów zboża. Samiczka na wiosnę drąży w ziarnku zboża dziurkę i składa w niej jajko, a wylęgła z niego gąsienica wyżera całą zawartość ziarna. Ponieważ z poczwarki wychodzi doskonały owad już w lipcu i zaraz zabiera się do nowego lęgu, przeto wołczki, gdy się obficie rozmnożą, są w stanie wyrządzić w ziarnie bardzo wielką szkodę.

Nie mniej w lasach szkodliwym jest *Kornik drukarz* (Bostrychus typographus). Żuki te i ich gąsienice mieszkają pod korą drzew, zwłaszcza iglastych, zarówno zdrowych jak i chorych. Drążą w drewnie długie, pionowe galerye z licznemi bocznemi odno-

Fig. 267. Szeliniak jodłowiec.
a. żuk w naturalnej wielkości, b. powiększony, c. liszka w naturalnej wielkości, d. powiększona, e. poczwarka, f. szczęki liszki, g. głowa z boku, h. część szyszki jodłowej z liszkami owadu i jodła stoczona przez owady.

gami, w których końcu samiczka składa pojedyńcze jajka. Wylęgłe z nich gąsienice drążą nowe galerye i w końcach ich przemieniają się w poczwarki. Wychodzące z nich żuki, w kwietniu i w maju, wygryzają się przez korę na zewnątrz, i wtedy można je widzieć tłumnie latające w lasach.

Silne, niekiedy nieproporcyonalnie długie rożki są cechą *Długorogów* (Longicornia v. Cerambycidae), których mnóstwo gatunków, jak *Wonnica* (Aromia moschata), *Kozioróg* (Cerambyx heros), *Rzemliki* (Saperda), *Zgrzypiki* (Lamia), mieszka na różnych drzewach i krzewach, czyniąc znaczne w nich szkody.

Złotki (Chrysomelidae) mają ciało krótkie, z wierzchu mocno wypukłe, pod spodem płaskie, kształtu jajowatego. Do nich należy od niedawnego czasu znany chrząszczyk *Złotka Colorado* (Doryphora v. Chrysomela decemlineata), pospolicie nazywany

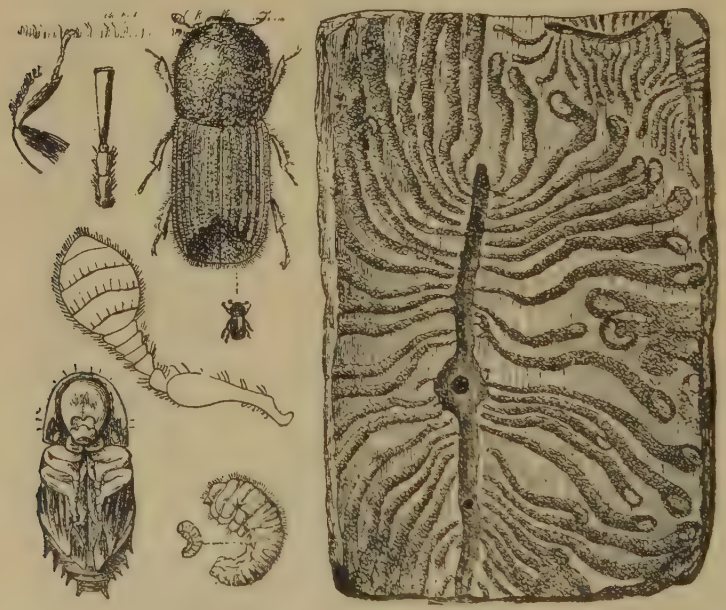


Fig. 268. Kornik drukarz.

chrząszczykiem kartoflowym. Pochodzi z Ameryki, gdzie pierwotnie znajdował się na niektórych dziko rosnących roślinach w górach Skalistych (Rocky mountains).

Po rozszerzeniu się uprawy kartofli aż do tych okolic, chrząszczyk znalazł dla siebie nową, dostarczającą mu obfitego pożywienia roślinę, a postępując dalej za jej uprawą, rozszerzył szybko się ku wschodowi aż do brzegów oceanu Atlantyckiego. Rozmnażając się nader szybko, spustoszył, ku wielkiemu przerażeniu mieszkańców, wszystkie pola obsadzone kartoflami. Chrząszczyk i jego gąsienica pożera całkowicie miąższ liści. Jest on długi od 9 do 11 millimetrów, barwy żółtawej z 10-ciu podłuż-

nemi czarnemi pręgami i z takiemiż plamami na tarczy szyjowej. Samiczka składa jajka na spodniej stronie liści kartofli, a z nich już po tygodniu wylęgają się pomarańczowe z czarnemi główkami i czarno upstrzone gąsienice, które po dwudziestu dniach przemieniają się w ziemi w poczwarki, a potem we dwanaście dni wydają nowe pokolenie tępicieli kartofli. Razem ze sprowadzeniem z Ameryki kartofli, niebezpieczny ten szkodnik przedostał się do Europy.

Fig. 269. Żuk Colorado.
a) jajka, b) liszki, c) poczwarka, d) żuk w naturalnej wielkości, e) pokrywa skrzydeł, f) noga powiększona.

Wspomnieć tu jeszcze należy ładne *Biedronki* czyli *Boże krówki* (Coccinella), noszące różne nazwy od ilości znajdujących się na nich kropek, a więc pięcio, siedmio, dziesięcio, jedenasto-kropkowe, owady mile widziane przez dzieci i dorosłych.

Motyle (Lepidoptera) w ogólnych swych kształtach każdemu dobrze są znane. Cztery ich skrzydła, mniej więcej jednakowego kształtu, z małymi wyjątkami są okryte dachówkowato na siebie zachodzącemi łuskami, dla nieuzbrojonego oka mającemi postać pyłku, których świetne nieraz barwy nadają motylom tak piękną postać. Dolne szczęki tworzą spiralnie zwiniętą trąbkę, stanowiącą przyrząd ssący.

Rozmnażają się z jaj, z których wylęgają się liszki, często opatrzone włosami, kolcami lub różkami. Motyle jako owady mają przyrządy ssące, lecz liszki ich posiadają szczęki, służące do gryzienia, takiej mniej więcej budowy jak u żuków. Liszki motyli, oprócz trzech par krótkich, rogowatych nóżek osadzonych na piersiach, mają jeszcze nogi na brzuchu. Przeobrażanie się motyli jest zupełne, życie krótkie, często zaledwie kilka dni trwające.

Liczba znanych, obecnie żyjących motyli dochodzi do 20,000 gatunków. W krajach podzwrotnikowych barwy ich jaśnieją największym blaskiem, który w miarę posuwania się ku zimniejszym strefom, stopniowo słabnie. Jak u owadów w ogóle, tak też u motyli, widzimy, że liszki ich, przeznaczone do żywienia się roślinnymi pokarmami, a przytem niesłychanie żarłoczne, zjawiając się w wielkiej liczbie, znacznych szkód stają się przyczyną, z drugiej zaś strony same służą za pożywienie niektórym zwierzętom, ptakom i owadom. Stosownie do sposobu życia, podzielono motyle na dzienne, wieczorne i nocne. Drobne gatunki tych ostatnich stanowią oddzielną rodzinę.

Z pośród motyli dziennych najwybitniejszą grupę stanowią *Białki* (Liparis), średniej wielkości, białe lub żółte. *Bielinek Kapustnik* (Pieris brassicae), którego przednie skrzydła mają czarne plamy na środku i w kątach, jest najpospolitszym z naszych motyli. Nazwa jego pochodzi stąd, że samiczka złocisto-żółte swe jajka składa małemi kupkami na spodniej stronie liści kapusty, a wylęgnięte niebieskawo-zielone, czarno nakrapiane, z żółtą na grzbiecie pręgą, nader żarłoczne gąsienice, objadają je do szczętu pozostawiając same tylko żyłki. Niemniej jest znany *Niestrzęp głogowiec* (Pieris crataegi) z czarnemi żyłkami na białych skrzydłach, składający swe jajka na liściach drzew owocowych. Ponieważ to następuje dopiero w czerwcu lub w lipcu, przeto liszka nie dosięga zupełnego swego rozwoju w tymże roku, lecz zimuje w uwitem przez siebie gniazdku, a z wiosną szerzy dalej swe spustoszenia, zamieniając się w poczwarkę dopiero w maju lub w czerwcu. Łatwo pojąć, że gdy ogrodnik zaniedba starannego wyszukania i zniszczenia tych gniazdek, może to przypłacić całkowitym zbiorem owoców.

Blizko z bielinkami spokrewnionym jest ukazujący się w pierwszych dniach wiosny cytrynowo-żółty motyl, tudzież znacznie większy, do 80 millimetrów dochodzący *Apollo* (Parnassius v. Doritis Apollo), biały z czarną plamą na przednich skrzydłach i z dwiema czerwonemi, czarno obrzeżonemi plamami na dolnych skrzydłach.

Piękny ten motyl znajduje się w południowych Niemczech i w Alpach. Do tegoż działu należy *Żeglarek* (Papilio podalirius), z siarczysto-żółtemi skrzydłami, których brzeg zewnętrzny jest czarny z niebieskiemi półksiężycowemi plamami; skrzydła przy nasadzie mają czarne plamki i żyłki. Przed tylnym kątem tylnych skrzydeł znajduje się czarne, z wewnętrznej strony niebiesko

i czerwono upstrzone oczko; tylne skrzydła mają jakby ogonek. Liszka mieszka na szakłakach i śliwach.

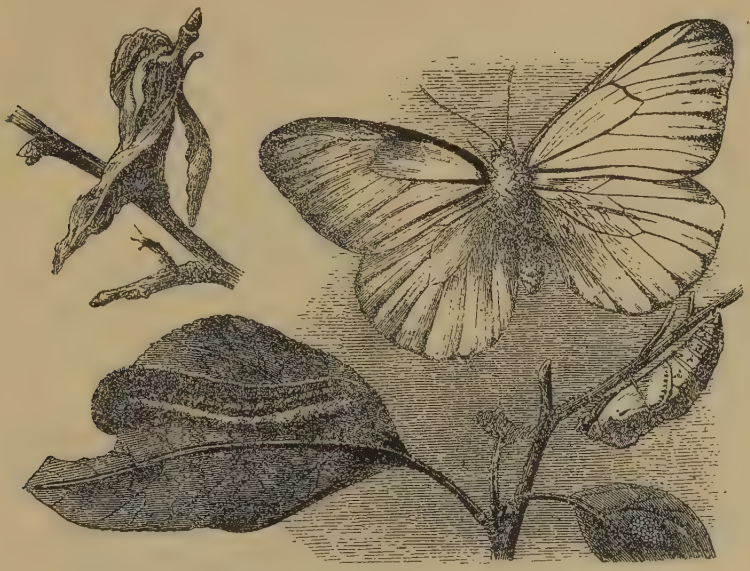


Fig. 270. Bielinek Niestrzęp.

Do motyli z wycinanemi skrzydłami, po większej części pstro ubarwionych, należy jeden z najpospolitszych *Żałobnik* (Vanessa

Fig. 271. Apollo.

Anthiopa), aksamitno ciemno brunatny z siarczysto-żółtymi brzegami i z szeregiem niebieskich plam na nich. Dalej *Admirał*

(Vanessa atalanta), aksamitno-czarny z ukośną czerwoną pręgą i z białemi plamami na przednich skrzydłach, z szerokim czerwonym brzegiem na tylnych. *Pawik dzienny* (Vanessa Io) z wielkiem, pstrem oczkiem na każdem skrzydle. Wielka i mała *Rusałka* (Vanessa polychloros, Vanessa urticae), są to motyle dobrze

Fig. 272. Żeglarek.

Fig. 273. Poczwarka Admirała.

Fig. 274.
Liszka Admirała.

Fig. 275. Admirał.

wszystkim znane. Szczególne pięknie są motyle mieniące się rozmaitemi barwami, lecz te należą do rzadszych. Zresztą mnóstwo jest małych, niebieskich, czerwonych, żółtych, które widzimy fruwające w pogodne dni lata.

Motyle wieczorne czyli Zmierzchnice odznaczają się silną piersią, wrzecionowatym odwłokiem, długą zwykle trąbką i krótkimi, na końcach zgrubiałymi rożkami. Skrzydła ich podczas spoczynku są poziomo wyciągnięte. Gąsienice mają w tyle ciała rożek, a dla przemiany w poczwarkę zakopują się do ziemi. Lot ich jest szeleszczący i szybki, pożywienie czerpią nie siedząc, ale unosząc się na skrzydłach nad kwiatem, w który trąbkę swą zapuszczają.

Najwybitniejszym przedstawicielem tej grupy motyli jest *Trupia główka* (Acherontia atropos), największy z europejskich motyli, ponieważ długość jego ciała dosięga 60 millimetrów, a rozpostarte skrzydła zajmują dwa razy tyle. Jest to krępo zbudowany motyl z ciemno-brunatnemi, żółto cieniowanemi skrzydłami przedniemi i żółtemi tylnemi, na których znajdują się dwie czarne pręgi. Na środku ciała widać żółtej barwy zarys, kształtem podobny do trupiej główki; odwłok ma czarne i żółte pierścienie.

Wielka, gruba, zielonawo-żółta gąsienica, z niebieskiemi i czarniawemi pręgami żyje wyłącznie na niektórych roślinach, między innemi na kartoflach. Tak kilka ich gatunków, jako to *Pawik nocny* (Smerinthus ocellatus) i inne, dużego wzrostu i pięknie ubarwione, trzymają się pewnych roślin, jak ligustru, wilczego łyka i innych.

Fig. 276. Trupia główka.

Borowiec (Sphinx pinastri) nie wyróżnia się żywemi barwami. Przednie skrzydła ma popielate, czarno pręgowane, tylne ciemno-brunatne, odwłok czarno i biało pręgowany. Nazwy zmierzchnic wskazują po większej części rośliny i drzewa, na których samiczki składają jaja i których liśćmi żywią się gąsienice, jako to: lipa, topola i wiele innych.

Oddzielną grupę zmierzchnic stanowią motyle o skrzydłach nie pokrytych łuskami, a stąd przejrzystych, co nadaje im niejakie podobieństwo do owadów błonkoskrzydłych; w skutek tego miano je za gatunki trzmieli, szerszeni i innych pszczołowatych owadów. Tu należą gatunki: Macroglossa bombyliformis, Trochilium apiforme, Zygaena i wiele innych.

Pomiędzy motylami nocnymi pierwsze miejsce zajmują *Prządki* (Bombycidae), o krępej budowie ciała, pokrytego gęstymi, miękkimi włoskami, z rożkami szczoteczkowatymi, u samców grzebieniastymi. W stanie spoczynku skrzydła układają się dachówkowato. Samce często i we dnie szybko fruwają, lecz samiczki mało są ruchawe i ukazują się tylko o zmroku. Liszki, po większej części okryte gęstymi włoskami, snują dokoła siebie długą przędzę i w tym oprzędzie zmieniają się w poczwarki. Są między niemi takie, które po kilka razem przemianę tę odbywają

w jednym wspólnym workowatym oprzędzie. Wykształcony już motyl rozrywa oprząd za pomocą gryzącej cieczy, która niszczy spójność nitek przędzy.

Fig. 277. Borowiec. Liszka, poczwarka i motyl.

Fig 278. Trochilium apiforme.

Najważniejszym motylem w tym dziale jest *Jedwabnik* (Bombyx mori), niepozorny, żółtawo-biały, 40 millimetrów długi motyl, mający na przednich skrzydłach dwie lub trzy ciemniejsze poprzeczne pręgi, z czarnymi, grzebieniastymi rożkami. Szarawo-biała gąsienica z brunatnemi rozwidlonemi plamami na grzbiecie żywi się wyłącznie liśćmi białej morwy. W końcu czerwca samiczka znosi 300 do 500 jajek, z początku żółtawych, następnie przechodzących w kolor niebieskawy.

Jajka te przechowują się do następnej wiosny, aż do chwili, w której biała morwa zaczyna wypuszczać liście.

Bardzo z początku drobne gąsieniczki dorastają w przeciągu trzydziestu dni i przez ten czas czterokrotnie zmieniają skórę, poczem snują swój oprząd, którym się całkowicie okrywają. Dla ułatwienia im tej czynności, hodowcy jedwabników ustawiają plecionki z prętów lub układają wióry stolarskie z pod hebla. Do oprzędzenia się potrzebują trzech do czterech dni, a nitka przez nie uprzędziona dosięga nieraz 900 metrów długości, chociaż zwykle bywa krótszą, lecz rzadko kiedy nie dochodzi 300 metrów. Oprząd ten nosi nazwę kokonu i ma kształt i wielkość gołębiego jaja. Kolor jego jest żółty, czasem biały

Fig. 279.
Macioglossa bombyliformis.

Fig. 280. Zygaena.

lub zielonawy. W tym kokonie gąsienica przemienia się w poczwarkę, a doskonały motyl wychodzi z tej powłoki po 14-tu, niekiedy po 19-tu dniach.

Chcąc otrzymać jedwab, nie można dopuszczać do wyjścia motyla, lecz wprzód należy zabić poczwarkę w kokonie. Do tego używa się pary olejku terpentynowego albo gorącej wody. Gorąca para wodna rozpuszcza kleistą ciecz, spajającą nitki kokonu, który następnie się rozwija, i produkt ten stanowi jedwab surowy.

Zdaje się, że Grecy poznali jedwab już za czasów wojen perskich; przynajmniej Arystoteles pierwszy z Greków wspomina o jedwabniku i jego przeobrażeniach. Podług Arriana, sam Aleksander zamienił prostą macedońską szatę na wspaniałą medyjską, co mu też zarzucano. Strabo powtarza opowiadania towarzyszów Aleksandra, że tkaniny jedwabne były podobne do wytwornych bawełnianych; materyał na te ostatnie zeskrobywano z kory pewnych drzew; z tego można wnosić, że był to rodzaj dzikiego jedwabiu. Ani Herodot, ani żaden inny z greckich pisarzów z okresu wojen perskich, nie wspomina wyraźnie o gąsie-

nicy jedwabnika, o jedwabiu, lub o tkaninach jedwabnych. Dopiero Strabo mówi o kraju Serika, a nawet u Arystotelesa nie powiedziano wyraźnie, czy gąsienica, o której wspomina, była właściwym jedwabnikiem.

Kobiety rozwijały oprzędy tej gąsienicy i tkały otrzymaną stąd przędzę; wynalazek ten przypisują Greczynce Pamphyli, z wyspy Kos. Pliniusz uzupełnia tę wzmiankę Arystotelesa, powiadając, że Grecy otrzymywane z Azyi jedwabie rozplatali i na nowo tkali, z czego powstały owe delikatne tkaniny, opiewane przez rzymskich poetów. Wzmianka Arystotelesa o kobietach greckich, rozplatających, zwijających i tkających jedwab, zdaje się raczej wskazywać rozwijanie kokonów, niż jakieś przerabianie gotowej tkaniny. W każdym razie, już za czasów Arystotelesa istniał handel jedwabiem z Azyą. Ktesias opowiada, że karawany kupców północno-indyjskich zabierały tkaniny jedwabne

Fig. 281. Jedwabnik samica.

Fig. 282. Jedwabnik samiec

z Chin, na co potrzebowały trzech, a często czterech lat czasu. Medyjskie i asyryjskie szaty mają u poetów to samo znaczenie i mają wyrażać jedwabne tkaniny. Prokop wyraźnie powiada: „Z tej przędzy wyrabiają tkaniny, które Grecy dawniej nazywali medyjskiemi, a które dzisiaj noszą miano jedwabnych.“

W Biblii, w opisie Arki Przymierza, szat kapłańskich i świątyni Salomona przytaczane tkaniny jedwabne nie były właściwie jedwabne, lecz z przedniego gatunku żółtej bawełny, albo lniane. Najdawniejsze ślady wzmianki o jedwabiu w Piśmie Świętem znajdują się u Proroka Ezechiela i w Objawieniu Ś-go Jana.

Pierwszy odróżnia jedwab „Meszi“ od płótna „Szech.“ W Objawieniu wspominany jest jedwab obok tkanin z bawełny.

Ojczyzną hodowanego jedwabnika są Chiny północne, a w Azyi południowej znajdują się liczne gatunki dziko żyją-

cych jedwabników, nie będących przedmiotem hodowli. Hodowla ta ściśle jest związana z uprawą białej morwy, która w Chinach, w Persyi, na Libanie i w Azyi Mniejszej jest pospolitym krzewem i stamtąd w ciągu wieków dostała się do Grecyi, Sycylii, Kalabryi, Włoch północnych, Hiszpanii, Prowancyi, Anglii, Przylądka Dobrej Nadziei i Meksyku. Mniej przydatną dla hodowli jedwabnika jest czarna morwa, dawniej w Niemczech hodowana. W Chinach do dnia dzisiejszego jedwabniki żyją swobodnie, i tam kokony zbierają prosto z drzew, na których gąsienice się oprzędły, nie troszcząc się o ich hodowlę. Lecz ponieważ dziki taki jedwab jest pośledniejszego gatunku niż ten, który się otrzymuje od jedwabników hodowanych, stąd sztuczna ich hodowla przeważa nawet w pierwiastkowej ich ojczyźnie i dosięgła wysokiego stopnia wydoskonalenia na bardzo długo przed naszą rachubą czasu. Już za czasów Konfucyusza, od 550 do 479 lat przed Nar. Chr., chów jedwabników był we zwyczaju; istniał też przepis, aby każda rodzina, posiadająca pewną przestrzeń ziemi, obsadzała ją krzewami morwowymi, dla dania możności wszystkim jej członkom, dochodzącym do pewnego wieku, odziewania się w jedwabne szaty. Podług chińskich podań, Silinghi, małżonka cesarza Hoanghi, na 2700 lat przed Narodzeniem Chrystusa, zatem na 700 lat przed Abrahamem, wynalazła sposób hodowania jedwabników i wyrabiania jedwabiu z ich oprzędów. Odtąd jedwabniki były hodowane w cesarskich pałacach, zabezpieczane od żarłoczności ptaków i szkodliwych atmosferycznych wpływów. Hodowla gąsienic przeszła w ręce kobiet, i wynaleziono sposoby rozwijania kokonów i wyrabiania tkanin z jedwabiu. Już cesarzowa Silinghi wyuczyła tkaczów wyrabiania jedwabnych tkanin i przyozdabiania ich haftami; jedwab stał się materyałem na szaty dworskie i oznaką znakomitych osób, a wydane prawne przepisy stanowczo to utrwaliły.

Dla rozpowszechnienia i uczczenia hodowli jedwabników, chów ich stał się obowiązkowem niejako zatrudnieniem każdej małżonki cesarza. Przy każdym cesarskim pałacu była urządzona plantacya morw i jedwabiarnia, a najpiękniejsze, wyrabiane w niej materye służyły do uroczystych, świętych obchodów. Polityczny cel tych przepisów został w zupełności osiągnięty. Jak rolnictwo stało się zaszczytnem zajęciem, ponieważ sam cesarz co rok własnoręcznie krajał pierwszą skibę na roli, tak też i jedwabnictwo rozszerzyło się w całem państwie w skutek przyłożenia do niego ręki małżonki cesarskiej.

Wpłynęło to na ożywienie handlu z zagranicą, gdyż Chiny zaczęły wysyłać jedwabne swoje towary do wszystkich krajów Azyi, a następnie i do Europy. Kupcy z „Seriki," czyli „kupczący jedwabiem," jak ich w dawnych czasach zwano, to jest mieszkańcy Chin północnych, chociaż ta nazwa przeszła później i na inne plemiona, zajmujące się jedwabnictwem, rozwozili ten towar po całej Azyi. Liczą 243 dni na podróż karawany od wybrzeży morza Chińskiego do Syryi. Wysoka cena towaru pokrywała znaczne koszta transportu. Tym sposobem jedwabne tkaniny dostawały się na targi Babilonu, Nizybu, Mezopotamii, do rąk najważniejszych handlarzy dawnego świata, Fenicyan, którzy je potem rozwozili do portów europejskich i azyatyckich. Chów jedwabnika i uprawa morwy przeszły na zachód Azyi, mianowicie do Persyi. W najdawniejszych indyjskich podaniach jedwabne tkaniny są wymieniane jako towar obcy, mianowicie chiński; lecz wkrótce potem zjawiły się jedwabne tkaniny, jako miejscowe wyroby z własnego jedwabiu.

Jedna z księżniczek chińskich w r. 419 naszej ery rozpowszechniła jedwabnictwo w innych krajach Azyi, inna zaś w VI wieku w Tybecie. Za Sassanidów, od r. 231 do 650 po Chr. hodowla jedwabników rozpowszechniła się w Sogdianie, Baktryanie i w Iranie, a za Justyniana przeszła z północnych Indyi do Byzancyum.

We dwieście lat po rozpoczęciu się wędrówki narodów, Justynian zaprowadził jedwabnictwo w Europie. Dla zamiłowanych w zbytkach Rzymian, którym jedwab zaczął być znany nienadługo przed narodzeniem Chrystusa, był to bardzo pożądany nabytek. Juliusz Cezar na jednem przedstawieniu pokrył całą scenę jedwabnemi tkaninami, ale Tyberyusz zabronił mężczyznom strojenia się w jedwabne szaty, gdyż, jak powiada Tacyt, taki przepych uwłaczał męskiej ich godności. Zarzucano Kaliguli jako naganny zbytek, że nosił jedwabne suknie, chociaż to były tylko t. zw. półjedwabne tkaniny (subsericae), w których osnowa była z jedwabiu, a wątek z lnu lub z bawełny. Całkowicie jedwabne szaty (holosericas) nosił pierwszy Heliogabal w r. 218 po nar. Chr. W r. 274 cesarz Aurelian zabronił stanowczo używania szat jedwabnych i sam ich nie nosił i odmówił małżonce swej Sewerynie jedwabnej purpurowej sukni, gdyż uważał za zbytek nabywanie szaty na wagę złota. Lecz po czasach Aureliana, cena jedwabiu znacznie spadła. Za Ammiana Marcellina w r. 370

użycie jedwabiu tak się rozpowszechniło, że nawet niższe klasy społeczeństwa nosiły jedwabne suknie.

Grecy otrzymywali jedwabne tkaniny od Persów, którzy też surowo wzbraniali wywozu jedwabników i ich jajek. Na cesarskim dworze w Konstantynopolu nastała moda jedwabnych sukni, a stąd popyt na jedwabne tkaniny znacznie się zwiększył. Lecz ponieważ, podobnie jak jego poprzednicy, Justynian toczył ciągle wojny z Persami, i perskie karawany nie mogły już dowozić jedwabiu, rozkazał zatem okrętom udawać się wprost przez zatokę Arabską do Indyi i przywozić jedwabie bezpośrednio z miejsca ich produkcyi. Gdy tym sposobem handel jedwabiami przeszedł w ręce greckich kupców, w r. 530 dwaj mnisi, którzy zwiedzili Persyę i Indye w celu nawracania pogan, przynieśli pierwsze kokony do Europy i objaśnili cesarzowi, jak należy hodować, żywić i pielęgnować jedwabniki, dając wskazówki, z jaką łatwością jedwabnictwo dałoby się zaprowadzić w krajach jego berłu podległych. Justynian wielce był z tego uradowany i hojnie za to mnichów obdarował. Zdaje się jednak, że mnisi mieli z sobą tylko nasienie białej morwy, sądząc, że gąsienice, tak jak w Chinach same się znajdą, skoro tylko drzewka podrosną. Popełnili zatem gruby błąd i musieli, zachęceni obietnicami cesarza, odbyć nową podróż do Chin po jajka jedwabnicze, chociaż w Chinach groziła kara śmierci temu, ktoby się poważył wynosić jajka jedwabników za granicę. Na szczęście udało się im powrócić w roku 532 do Konstantynopola z jajkami jedwabnika, ukrytemi w wydrążonych koszturach podróżnych.

Fig. 283. Gąsienica jedwabnika.

Skoro w następnym roku ukazały się pierwsze listki na morwach, wylęgły się i gąsienice z jajek, utrzymywanych w gnoju dla jednostajnego ciepła, i już w pierwszym roku otrzymano znaczną ilość kokonów.

W Europie również jedwabnictwo przypadło w udziale kobietom. Grecya, a zwłaszcza Morea, odznaczyła się wkrótce hodowlą jedwabników; ta ostatnia nawet miała otrzymać dzisiejszą swą nazwę od plantacyi drzew morwowych. Justynian w Kon-

stantynopolu, Atenach, Koryncie i Tebach pozakładał pierwsze przędzalnie i tkalnie jedwabiu, a już za następcy jego Justyna II posłowie z Sogdiany oświadczyli, że jedwab grecki w niczem nie ustępuje chińskiemu. Aż do XIV wieku jedwabnictwo w Europie wyłącznie kwitło w Grecyi; do Hiszpanii i Portugalii wprowadzili je w roku 780 Arabowie. W Sycylii, w której już w roku 827 Saraceni zaprowadzili jedwabnictwo, acz w szczupłych rozmiarach, przemysł jedwabniczy zaczął się rozwijać w czasie wojen krzyżowych.

Pomimo to Chiny pozostawały zawsze głównem ogniskiem jedwabnictwa dla całego Wschodu, a za czasów kalifów Bagdad był największym rynkiem zbytu na towary jedwabne. Marco Polo, opisując Combalu, główną rezydencyę Wielkiego Mogoła, co jak sądzą, miało oznaczać Pekin, powiada: „Widzieć tu można obfitość drogich kamieni, pereł, tkanin jedwabnych i najkosztowniejszych pachnideł Wschodu. Niema ani jednego dnia, w którymby nie przybyło do miasta tysiąca wozów naładowanych jedwabiem, z którego w mieście wyrabiają przepyszne tkaniny.“

W Hiszpanii, po wypędzeniu Maurów, pozostali utajeni ich potomkowie i współwyznawcy pilnie zajmowali się jedwabnictwem. Lecz gdy w r. 1610 i oni ulegli temuż losowi, rolnictwo, z niem razem jedwabnictwo zaczęło chylić się do upadku. Najsilniej jednak utrzymało się do dnia dzisiejszego w tych właśnie prowincyach, które najdłużej pozostawały w rękach Maurów, w Walencyi, Murcyi, Granadzie i Andaluzyi, a potem w Aragonii. Hiszpański jednak jedwab zajmuje podrzędne miejsce i niską ma cenę. Szacują na półtora miliona funtów ilość otrzymywanego corocznie jedwabiu, którego trzecia część wychodzi w surowym stanie za granicę, gdyż znajdujące się w stanie upadku fabryki nie mogą przerobić całkowitej jego ilości.

We Włoszech jedwabnictwo i tkanie jedwabiu rozpowszechniło się prawie we wszystkich miastach, ale najpomyślniej zaczęło się rozwijać w górnych Włoszech. Książę Sabaudzki Karol III, objąwszy rządy w 1504 roku, zaprowadził jedwabnictwo w Piemoncie. Wspierał je również Emanuel Filibert około 1550 roku. W Neapolu jedwabnictwo było zaprowadzone w 1456 r. i od tej pory istnieje w każdem prawie mieście włoskiem. Wyższe Włochy otrzymują przeszło 4, a Dolne 2½ miliony funtów surowego jedwabiu.

Jedwabnictwo najwięcej rozwinięte jest w Piemoncie, który też dostarcza najlepszego jedwabiu; w Toskanii również otrzy-

mują jedwab wyborowego gatunku. W Sycylii jedwabnictwo kwitnie w okolicach Catanii.

We Francyi aż do 1301 roku nie było wcale krajowych materyi jedwabnych; sprowadzano je ze Wschodu, z Grecyi i z Włoch. W r. 1440 pierwsze plantacye drzew morwowych i pierwsze jedwabniki zaprowadzono w Delfinacie, a w 1470 Ludwik XI założył pierwszą fabrykę jedwabiów w Tours, do której sprowadził robotników z Genui, Florencyi, Wenecyi i z Grecyi. Franciszek I, zdobywszy Medyolan, skłonił wielu robotników przerabiających jedwab do osiedlenia się pod szczególną jego opieką w Lugdunie (Lyonie). Nadane im przywileje spowodowały przybycie wielu robotników z Genui, Awinionu, z Tours i z innych miast, w których już istniały fabryki wyrobów jedwabnych, i w krótkim czasie było już w Lugdunie czynnych 200 warsztatów. Od owego czasu miasto to stało się ogniskiem przemysłu, który w przeciągu 300 lat dosięgnął takiego stopnia rozwoju, jak nigdzie w Europie. Już przed pięćdziesięciu laty liczba warsztatów w Lugdunie i w okolicy wynosiła 45,000. Zwykle jeden warsztat zatrudnia dwóch robotników i przerabia rocznie 60 funtów jedwabiu, wartości 2,500 franków. Całkowita produkcya jedwabiów lugduńskich wynosi 100,000,000 franków, a wywóz dochodzi do 84,000,000 franków.

Przy takim wzroście przemysłu jedwabnego, zaczęto w Prowancyi i w innych prowincyach na południu Francyi gorliwie zajmować się jedwabnictwem, a Henryk II nakazał zakładanie plantacyi białej morwy.

W skutek wojen domowych, chów jedwabników i wyrób jedwabiu podupadł wprawdzie, lecz Henryk IV podźwignął na nowo ten przemysł i rozkazał zasadzić, w samych tylko ogrodach Tuileryjskich od 15 do 20 tysięcy drzew morwowych, sprowadzić jajeczka z Hiszpanii i szklarnię przeznaczył na jedwabiarnię. Otoczył ten przemysł taką opieką, że za prowadzenie fabryki przez lat dwanaście udzielał dyplomu szlachectwa. Plantacye białej morwy sięgały na północ aż do Orleanu. Ustanowiono nawet nabożeństwo, odprawiane w czasie zbioru kokonów, dla uproszenia opieki Nieba nad jedwabnictwem. Śmierć Henryka IV położyła kres tym usiłowaniom, a gdy wnuk jego Ludwik XIV odwołał edykt Nantejski, wtedy tysiące robotników zajmujących się przerabianiem jedwabiu wywędrowały z Francyi i przeniosły do innych krajów, zwłaszcza do Anglii i do Niemiec, znajomość jedwabnictwa i fabrykacyi jedwabnych tkanin. Pomimo to wszak-

że Francya jeszcze przed wybuchem wielkiej rewolucyi mogła produkować 15,000 centnarów surowego jedwabiu, co przedstawiało wartość 40 milionów franków, lecz ilość ta nie wystarczała na potrzeby licznych fabryk. Odtąd gałąź ta przemysłu rozszerzyła się i w północnej Francyi; powstały liczne plantacye morw w okolicach Paryża.

Sprowadzono z Chin rozmaite odmiany jedwabników, słynące z wybornych przymiotów dostarczanego przez nie jedwabiu, oraz czyniono doświadczenia z uprawą różnych gatunków morw. Podobny postęp objawił się w samym wyrobie tkanin, tak, że Francya doszła w tej gałęzi przemysłu do udoskonalenia, z którego słusznie może być dumną. Przemysł ten zatrudnia tysiące rąk, a przemysłowcy i kupcy otrzymują z przerobu i sprzedaży jedwabiu sumy, dochodzące do 200 milionów franków. Jedwabnictwo wielkie też przynosi korzyści dla rolnictwa, za jego bowiem pomocą górskie okolice poddano uprawie, a bez plantacyi drzew morwowych musiałyby one pozostać nagiemi i jałowemi.

Niektórzy robotnicy, pracujący w fabrykach jedwabiu we Włoszech, po zdobyciu Lukki przenieśli się do Anglii, gdzie już za Henryka II, był znany jedwab chiński, lecz przemysł jedwabniczy dźwignął się dopiero za czasów długiego i spokojnego panowania królowej Elżbiety. W roku 1608, za panowania Jakóba I zaczęto sadzić drzewa morwowe, hodować jedwabniki i zakładać fabryki jedwabiu. W roku 1661 przemysł ten liczył już w Anglii 40,000 robotników, lecz do rozwoju jego najwięcej się przyczyniło wspomniane już odwołanie edyktu Nantejskiego we Francyi przez Ludwika XIV. Sprowadziło to do Anglii 50,000 najbieglejszych robotników, którzy w okolicach Londynu pozakładali liczne warsztaty. Angielski wyrób zyskał na wartości w skutek udoskonalenia warsztatów, tak, że w roku 1750 przerób surowego jedwabiu wynosił już 232,355 funtów. W roku 1830 przerobiono 3,771,919 funtów.

Jednocześnie myślano o rozszerzeniu jedwabnictwa i od r. 1795 zasadzono przeszło 20 milionów drzew morwowych, w celu produkowania w kraju surowego materyału na potrzeby tego przemysłu. Pomimo to, sprowadza Anglia z Francyi znaczne ilości jedwabiu, bądź otwarcie, bądź tajemnie, drogą przemytnictwa.

Do Niemiec przynieśli jedwabnictwo i przerabianie jedwabiu wygnani z Francyi protestanci (hugonoci), w skutek odwołania edyktu Nantejskiego. Spotkało ich gościnne przyjęcie, zwłasz-

cza w Brandeburgii, gdzie też wkrótce założyli plantacye morwy, chów jedwabników i tkalnie jedwabiu. W Augsburgu wszakże już w r. 1453 znajdowali się podług miejskich ksiąg cechowych „jedwabiarze“ („Sydenaer“ czyli: Seidennäher), a w 1490 r. przędzalnia jedwabiu. Pierwsze jedwabniki sprowadzono do Niemiec w r. 1599. Wprawdzie Elżbieta, córka Joachima II, elektora brandeburskiego, zmarła w r. 1595, miała się jakoby zajmować jedwabnictwem, lecz piękny ten przykład musi być uważany jako zabawka, pozbawiona szerszej doniosłości. Dopiero w r. 1708 rektor Frisch w Berlinie założył pierwsze plantacye morwy, za temi zaś poszły inne, i jedwabnictwo zaczęło się upowszechniać.

Fryderyk II wyznaczył nagrody za jedwabnictwo i już w r. 1774 w Magdeburgu na Pomorzu, w Halberstadt otrzymano 6849, w Brandenburgii 6315 funtów czystego jedwabiu; lecz ogólna produkcya w Prusiech rzadko kiedy przekraczała 14,000 funtów jedwabiu, który wszakże wcale nie był gorszy od lombardzkiego, a nawet przewyższał ten ostatni pod względem trwałości; wartość jego wynosiła w okrągłej liczbie 80,000 talarów. W roku 1782 w państwie pruskiem znajdowały się już trzy miliony drzew morwowych; również szybko rozwijało się i tkanie jedwabiu. W roku 1777 było w Berlinie 865 warsztatów, na których wyrobiono 21,559 sztuk aksamitu wartości 1,170,790 talarów; we Frankfurcie nad Odrą było 77, w Kopańcu czyli Kopytniku (germ. Köpenick) 27 warsztatów. W roku 1834 posiadały Prusy 12,000 warsztatów.

W innych też niemieckich krajach, w Saksonii, w Palatynacie, oraz w Austryi, liczne były, mniej lub więcej szczęśliwe próby hodowli jedwabników i tkania jedwabiu. Dawno już dr. Liebauf w Rothenburgu zajmował się jedwabnictwem, któremu gorliwie się poświęcał od r. 1598. Sam nawet Wallenstein w majętności swojej Iczynie (germ. Gitschin) w Czechach zaprowadził hodowlę jedwabników.

W Bawaryi w r. 1670 zawiązało się pierwsze stowarzyszenie jedwabnicze. W Saksonii od roku 1744 do 1755 zasadzono przeszło 35,000 drzew morwowych, a w roku 1759 otrzymano już 150 funtów jedwabiu. To samo działo się w Hanau, w Ausbach i w Baireuth. Karol Teodor, zajmujący się gorliwie jedwabnictwem w Palatynacie reńskim, zostawszy elektorem bawarskim, przeniósł to upodobanie swoje w roku 1777 do Bawaryi. Założono wielkie plantacye morw i wydano dużo pieniędzy, ale

sprawa nie posuwała się naprzód, stowarzyszenie rozwiązało się, a plantacye morw zniszczały. Podobnemu losowi uległo jedwabnictwo w całych Niemczech, i tylko pozostałe gdzie niegdzie pojedyńcze drzewa morwowe świadczyły o przedsiębranych dawniej próbach. Było to tem smutniejsze, że używanie jedwabiu wcale się przytem nie zmniejszało, przeciwnie wzrosło do tego stopnia, że dziewczyna z nizkiego stanu, podobnie jak znakomitego rodu pani, stroiła się w jedwabie, a dla zadosyćuczynienia temu powszechnemu zapotrzebowaniu Niemcy musiały opłacać wysóki haracz zagranicy.

W wieku XVI tkaniny jedwabne były jeszcze tak drogie, że lubiący przepych król angielski Henryk VIII musiał jednak poprzestawać na wełnianaj odzieży, dopóki przypadkiem nie otrzymał z Hiszpanii pary pończoch jedwabnych, które wszakże przywdziewał tylko w dni świąteczne. Edward V uważał za bardzo wytworny podarunek parę jedwabnych pończoch, ofiarowanych mu przez pewnego kupca z Londynu. Dopiero królowa Elżbieta zaczęła używać na codzień jedwabnych pończoch, nadesłanych jej w r. 1561 z Medyolanu. We trzydzieści lat po śmierci Elżbiety, już żona niemieckiego urzędnika paradowała w jedwabnych pończochach. Lecz taki strój dla mężczyzny w XVI wieku wydawał się tak dalece zbytkowszym, że gdy margrabia brandeburski Jan, zmarły w 1571, ujrzał radcę Bertholda v. Mandelsloh, wchodzącego w dzień powszedni w jedwabnych pończochach, odezwał się do niego z wyrzutem: „Ej, Bertholdzie! ja też mam jedwabne pończochy, ale noszę je tylko w niedzielę i święta!“ Karol V, w roku 1547, podczas przeglądu wojsk zdjął z głowy mały swój, aksamitem pokryty kapelusz, z obawy, aby go deszcz nie zniszczył.

Na początku bieżącego stulecia wszelki ślad jedwabnictwa w Niemczech prawie zupełnie zaginął. Dopiero w roku 1821 zwrócono na ten przedmiot baczniejszą uwagę. Od tego czasu jedwabnictwo znajduje się w krajach do Austryi należących w kwitnącym stanie i w Tyrolu zajmuje przeszło 200,000 osób. Obecnie szacują jedwab wyprodukowany w Tyrolu i innych austryackich i niemieckich krajach na 3,000,000 złr., lombardzki zaś i z wybrzeży Adryatyku na 27,000,000.

W Bawaryi v. Hatzi znowu powołał jedwabnictwo do życia, rozdając nasiona morwy i jajeczka jedwabników i zakładając stowarzyszenia w celu nauczania i rozszerzania jedwabnictwa. W Prusiech v. Turk gorliwie pracował piórem i czynem nad

podźwignieniem jedwabnictwa. Podobnież rządy innych krajów związkowych wiele zdziałały dla podniesienia jedwabnictwa z upadku, chociaż te usiłowania nie wszędzie były uwieńczone pomyślnym skutkiem, ponieważ trudno skłonić lud do zachowania troskliwości i czystości niezbędnej przy hodowli gąsienic.

Jednym funtem liści morwowych można wyżywić 20 gąsienic jedwabnika, postępując podług dawnej, t. zw. naturalnej metody, a 30 gąsienic, stosując ulepszoną, przyśpieszoną metodę, od wylęgnięcia aż do oprzędzenia się. Dla małej hodowli zaleca się pierwsza metoda, ponieważ mniejszego wymaga nakładu; 260 gąsienic wydaje średnio 1 funt kokonów, a 10 do 12 funtów kokonów dają 1 funt jedwabiu. Na jeden zatem funt jedwabiu potrzeba około 3000 gąsienic, które zjadają 150 funtów liści. Mając zatem żywopłot morwowy 150 stóp długości, można otrzymać 1 funt jedwabiu, hodując jedwabniki zwyczajną metodą. Gdyby na miejsce dzisiaj istniejących żywopłotów zakładano stopniowo żywopłoty morwowe, możnaby po kilkanastu latach otrzymać masę liści, którąby pozwoliła wykarmić taką ilość jedwabników, co znacznieby się przyczyniło do wzrostu krajowego bogactwa.

Zysk byłby o tyle większy, że w tym przemyśle robota ręczna nie daje się zastąpić machinami, co też wielce jest ważnem ze względu na klasę roboczą, którą wielki przemysł, posługujący się machinami, często pozbawia zarobku.

Co do względnej wydajności jedwabiu z kokonów w rozmaitych krajach, we Francyi potrzeba 280 kokonów na 1 funt, w Maladze 270, w Egipcie 250, w Chinach tylko 160, albo nawet 120; 8 funtów takich kokonów daje w Chinach 1 funt jedwabiu. Na Libanie 9 funtów kokonów wydaje 1 funt jedwabiu, a we Francyi potrzeba na to 13 funtów kokonów. W Niemczech 250 kokonów waży 1 funt, a z 10 funtów kokonów otrzymuje się 1 funt jedwabiu. Potrzeba zatem średnio 25,000 gąsienic dla otrzymania 10 funtów jedwabiu, a dla pomyślnego ich rozwoju, oprócz dostatecznego pożywienia, potrzeba ciepłego powietrza, dostatku miejsca, czasu, szczęścia, a przedewszystkiem cierpliwości. Gdzie klimat sprzyja hodowli jedwabników, tam 4 kobiety i 6-ciu mężczyzn wystarczą do obsłużenia 300,000 gąsienic w przeciągu sześciu tygodni ich życia. Ośmnasto lub dwudziestoletnie drzewo morwowe wydaje średnio do 100 funtów liści. Z jednego łuta jajeczek otrzymuje się około 20,000 gąsienic, zjadających aż do chwili oprzędzenia się 1,000 funtów liści.

Trzeba jednak pamiętać, że nie należy corocznie ogołacać morw z liści, lecz pozwalać im co drugi rok odpocząć, aby ich przed czasem nie zniszczyć.

Pomiędzy prządkami ważne zajmuje miejsce *Barczatka sosnówka* (Gastropacha pini), dosięgająca 85 millimetrów długości. nie dla swej piękności, ale dla niezaprzeczonej szkodliwości, ponieważ jej popielata, brunatno plamista, czerwonymi włoskami

Fig. 284. Brudnica Mniszka.

porosła liszka wielkie w sosnowych lasach czyni spustoszenia, objadając igły. Gąsienica zimuje w mchu i przeobraża się w poczwarkę w końcu czerwca. Jeszcze od niej szkodliwszą jest *Brudnica Mniszka* (Liparis monacha), tak nazwana z powodu, że jej poczwarka siedzi w zagłębieniach kory, jakby w jakiej celi. Przednie jej skrzydła są białe z licznemi głęboko wcinanemi, czarnemi, poprzecznemi pręgami; odwłok różowy. W lasach jodłowych zrządza straszne spustoszenia, niszcząc nieraz całe obszary boru.

Fig. 285. Pierścienica.

Również szkodliwą dla drzew owocowych jest *Pierścienica* (Gastropacha neustria). Dochodzi do 40 millimetrów długości;

barwę ma blado żółtą z brunatną poprzeczną pręgą na przednich skrzydłach, odgraniczoną dwiema jasnemi pręgami. Długa, wiotka, krótkimi włoskami porosła gąsienica, niebieskiej z żółtem barwy i z niebieską głową, mieszka aż do ostatniego wylenienia się towarzysko we wspólnym oprzędzie na wszelkiego rodzaju drzewach owocowych, a także na bukach, dębach, brzostach i innych liściastych drzewach leśnych. Sam motyl rzadko daje się widzieć, gdyż spoczywa w ukryciu aż do wieczora. Samiczki składają jajka, zlepione w kształcie pierścienia dokoła cienkich dwu lub trzyletnich gałązek; każdy taki pierścień zawiera do 400 jajek; jajka pozostają tak przez zimę, a na wiosnę wylęgają się z nich gąsienice. Niebezpieczeństwo, którem grożą, może odrazu przybrać wielkie rozmiary, gdyż ukazując się w wielkiej ilości, mogą na wiosnę zniszczyć wszystkie pączki na drzewach. Wszelkie środki ochronne muszą ustąpić przed bezpośrednią i osobistą działalnością człowieka, który wyszukuje pierścieni, mieszczących jajka, starannie je zbiera i pali.

Również na drzewach owocowych, jako też i na innych liściastych, na krzewach, nawet na roślinach hodowanych w doniczkach, znajduje się *Brudnica nieparka* (Liparis dispar), której znacznie mniejsze wzrostem samce wielce się różnią od dużych, żółtawo-białych, z kilku poprzecznemi czarnemi żyłkami samic, tak, że łatwo mogą być wzięte za dwa oddzielne gatunki motyli. Samiec jest szary albo brunatny, z licznemi jaśniejszemi, lub ciemniejszemi prążkami. Leniwa, bardzo gruba samiczka składa swe jajka, zawsze pokryte grubą warstwą puszku, na pniach drzew, parkanach, murach, okrągławemi kupkami. Gąsienice wylęgają się też na wiosnę, a przez kilka dni trzymają się kupy, potem się rozpraszają. Najlepszym sposobem tępienia tych szkodników jest oskrobywanie i palenie ich gniazd.

Prządka wędrowna (Cnethocampa processionea) w postaci liszki ukazuje się nieraz w bardzo wielkiej liczbie i wtedy zrządza dotkliwe szkody. Długość jej dochodzi do 35 millimetrów. Skrzydła motyla są szaro-brunatne, z jasnemi i ciemnemi pręgami, przy nasadzie białawe. Gąsienica szara, z czerwonawo-brunatnemi brodaweczkami i poprzecznemi prążkami, porosła długimi włoskami, lubi szczególnie dęby, lecz gdy te nie wystarczają do nasycenia jej żarłoczności, przenosi się na inne liściaste drzewa, a nawet na uprawne rośliny polne. Białawe swe jajka, łatwe do rozpoznania po spłaszczonym ich kształcie, samiczka składa już w połowie sierpnia, ale gąsienice wylęgają

się z nich dopiero w lecie następnego roku. Cała ich rzesza trzyma się zawsze razem. Eugeniusz Ney powiada: „Jeśli te gromady są niewielkie, wtedy gąsienice wędrują rzędem jedna za drugą rankami i wieczorami. Lecz jeśli gromada jest liczniejsza, natenczas szyk ich jest klinowaty; jedna idzie po przedzie, za nią dwie, następnie trzy, dalej cztery i t. d. Podczas jedzenia rozsypują się, lecz gdy nad ranem nastanie czas powrotu, natenczas

Fig. 286. Prządka wędrowna.

znowu formują szyki i tak powracają do gniazda. W gnieździe tem zmieniają także skórę, zrzucając ją całkowicie, tak, że ta zachowuje postać gąsienicy i często w takim stanie bywa znajdowaną w gnieździe. Gniazdo w porze przeobrażania się gąsienic w poczwarki zostaje powiększone nagromadzonymi włosami i oprzędami i zawiera w sobie licznie skupione kokony.

„Szkody wyrządzane przez gąsienice są podwójne; naprzód szkodzą one, objadając młode i stare dęby, które potem chorują, gałęzie ich usychają i same drzewa częstokroć obumierają, włoski zaś, pokrywające ciało gąsienic, wywołują w zetknięciu ze skórą

ludzi lub zwierząt zapalenie, a nawet niebezpieczne podrażnienie błon śluzowych, jeśli np. będą przez zwierzęta z paszą połknięte. Delikatne te parzące włoski gąsienicy są bardzo kruche i łatwo się obłamują; końce ich są delikatnie piłkowane, wewnątrz zaś zawierają gryzącą ciecz, wywołującą takie same skutki, jak włoski pokrzywy. Jako środki zaradcze służą zewnętrznie nacierania oparzonych miejsc roztworem gryzącego amoniaku lub tłuszczem, wewnętrznie zaś picie oliwy lub mleka. W każdym razie należy niezwłocznie szukać porady lekarskiej.“ W czasie gdy prządka wędrowna czyni swe spustoszenia, występuje w pełnem świetle użyteczność kukułki, która te gąsienice tępi w ogromnej ilości, gdy inne owadożerne ptaki nią gardzą.

Druga rodzina nocnych motyli obejmuje *Ćmy* czyli *Sówki*, owady o grubem, włochatem ciele, szczecinowatymi, ostrymi wąsikami i dosyć wązkiemi skrzydłami, które w stanie spoczynku zachodzą dachówkowato na siebie. Motyle te latają w nocy, czasem też o zmroku. Gąsienica przeobraża się w poczwarkę w ziemi.

Jedną z najpospolitszych mniejszych gatunków sówek jest *Błyszczka gamma* (Plusia gamma), tak nazwana z powodu, że na szaro-brunatnych przednich swych skrzydłach ma zarys jakby litery gamma (γ) greckiego alfabetu. Liszki sówek bardzo bywają szkodliwe dla ogrodów warzywnych, podobnie jak gąsienice *Sówki trójzębnej* (Noctua v. Acronycta tridens), bardzo niechętnie przez hodowców widziane na jabłoniach i różach. Czarna liszka odznacza się dwiema pomarańczowemi pręgami na grzbiecie i czarnym szczególnym wyrostkiem na czwartym pierścieniu.

Wyżej wymienione sówki stanowią przejście do trzeciej rodziny nocnych motyli, mianowicie *Miernic*, tak nazwanych z powodu, że ich gąsienice nie łażą w prostej linii, jak gąsienice innych motyli, lecz czołgając się na przednich nóżkach, zatrzymują się na nich i za pomocą tylnych nóżek podciągają ciało, wyginając je do góry, tak, że się wydaje jakby odmierzały przebytą przestrzeń. Są to drobne owady z szerokiemi skrzydłami, które w czasie spoczynku trzymają szeroko rozpostarte. Na głowie mają szczecinowate rożki.

Z licznych gatunków miernic wymienimy tu jeden tylko, którym jest *Ogołatniak cetyniak* (Geometra v. Hibernia defoliaria). Samiec ma barwę żółtą lub rdzawo-brunatną, skrzydła ciemno upstrzone z szerokiemi, zmiennemi poprzecznemi jaśniejszemi pręgami.

Samica jest bezskrzydła, siarczysto-żółta, z czarnemi pla-

mami i kropkami i podobniejszą jest do każdego innego owadu, niż do motyla. Gąsienica z początku szara, potem żółtawo-zielona z białemi podłużnemi plamami ukazuje się w połowie kwietnia i aż do połowy lipca trzyma się na drzewach owocowych i innych liściastych, dla których może się stać zgubną, tem bardziej, że zaczyna pożerać liście, skoro się one zaczną rozwijać. W czerwcu często można widzieć, jak się liszka po wysnutej nitce spuszcza z drzewa na ziemię, aby się w niej zagrzebać i przemienić się w poczwarkę

Fig. 287. Sówka gamma.

Fg. 288. Sówka trójzębna.

Ostatni dział motyli obejmuje *Motyle małe* (Microlepidoptera), drobne, delikatne owady o długich szczecinowatych rożkach, latające po większej części w nocy.

Są to najmniejsze ze wszystkich znanych motyli, niektóre tak drobne, że dokładnie dają się obejrzeć dopiero za pomocą szkła powiększającego. Gąsieniczki ich mieszkają na liściach, w owocach, w tkaninach ubrania, w sprzętach domowych. Niektóre z nich siedzą w torebkach, utkanych z jedwabiu lub innych włókien, z których wyścibiają główkę wtedy tylko, gdy chcą żreć lub zmienić miejsce. Badając na wiosnę liście gruszy, znajdziemy z pewnością na powierzchni pojedyńcze, brunatne walcowate pochewki, długości 5 millimetrów i mające grubość igły; są to mieszkania gąsieniczek. Pochewka ta jest uprzędziona przez gąsieniczkę z włókienek jedwabiu i stanowi niezbędny warunek jej bytu. Ukryta w tym namiocie, żywi się miąższem liścia, może nawet przenosić swój namiot na inną część liścia; w tym celu przegryza przytwierdzające go nitki i przymocowuje go w ten sam sposób na innem miejscu. Gdy podrośnie i potrzebuje obszerniejszego mieszkania, natenczas przecina wzdłuż pochewkę

i w szparę wstawia nowe pasmo przędzy. W takim stanie żyje aż do chwili przeobrażenia się w poczwarkę, a po niejakim czasie wychodzi z pochewki mały, brunatny, zupełnie wykształcony owad. Niektóre gąsieniczki, używające samego jedwabiu na budowę swych pochewek, nie poprzestają na pojedyńczej, lecz wkładają ją w inną, podłużnie otwartą i stanowiącą jakby płaszcz. Nie wszystkie budują pochewki z jedwabiu, lecz używają do tego mchu, ziarnek piasku, nawet kolców roślinnych. Materyały te są splecione jedwabiem, albo zlepione gummą.

Fig. 289. Ogołatniak samiec.

Mól ziarnik (Tinea granella) jest bardzo niebezpiecznym motylem, gdyż jego gąsienica wyrządza znaczne szko-

Fig. 290. Liszka samica.

dy w ziarnie, przechowywanem w śpichrzach. Motyle można widzieć w maju i w czerwcu, siedzące w śpichrzach na ścianach, a wieczorem latające dokoła. Jajka składa pojedyńcze lub parami na ziarnku zboża. Po dwóch tygodniach z każdego jajka wylęga się zaledwie dostrzegalna gąsieniczka, która z początku ogryza swoje gniazdowe ziarnko, potem jednak oprzędem swoim zlepia kilka lub kilkanaście ziarn w jedną bryłkę, z tegoż oprzędu robi sobie pod spodem pochewkę i ogryza oprzędzione ziarna, z których całkowicie wyjada mączne części. Na początkach września łazi niespokojnie po kupach ziarna, snuje za sobą przędzę i wyszukuje miejsca do przeobrażenia się w poczwarkę, w szparach pomiędzy deskami, na ścianach i na krokwiach. Wygryza z nich drobne wiórki, spaja je przędzą i robi z nich kokon, w którym przebywa zimę w martwym stanie. Na wiosnę zamienia się na brunatną poczwarkę, z której w maju lub w czerwcu wychodzi maleńki motylek. Trudno uwierzyć, jak ogromne szkody wyrządza ten owad, skoro się raz gdzie zagnieździ. Wielkie kupy zboża przegryza tak, że pozostają same tylko puste łupiny. Środkiem ochronnym jest ciągły przewiew powietrza nad zbożem, a najskuteczniejszym częste jego wianie i młynkowanie.

Gąsieniczka *Móla kożusznika* (Tinea pellionella) pożera i trawi włosy futer i z tegoż materyału robi sobie pochewkę; skóry wypchanych zwierząt również nie są od tego szkodnika bezpieczne. Gąsieniczka w kwietniu lub w maju przeobraża się w poczwarkę w tej swojej futrzanej pochewce, którą wprzód zasklepia oprzędem, a po trzech lub czterech tygodniach wychodzi jako już uskrzydlony owad, poszukujący w lecie futer, w których mógłby złożyć jajka. Przezorne gospodynie często w lecie trzepią futra, obszywają w płótno, nakładłszy wprzód mocno woniejących materyi, jak bibuły napojonej olejkiem terpentynowym, naftą, siarkiem węgla i t. p., i przechowują je w dobrze opatrzonych skrzyniach lub szafach.

Mól sukiennik (Tinea sarcitella) ma sposób życia zupełnie podobny do poprzedzającego. Gąsienice jego urządzają sobie mieszkania z wełny lub włosów bardzo kunsztownie spilśnionych, skoro tylko się z jaj wylęgną. Jest to walcowata pochewka, z obu końców otwarta, na którą materyał obgryzają z naszych sukien, wyścielając ją jeszcze wewnątrz wysnutą z siebie przędzą. Jeśli wypadnie tę pochewkę przedłużyć, wtedy dorabiają nowy pierścień u góry i u dołu; z równą zręcznością rozszerzają pochewkę, wstawiając w nią nowe części, gdy wzrost móla tego wymaga.

Jak móle naszych mieszkań budują sobie pochewki z włosów i sukna naszego ubrania, tak inne ich gatunki robią je z włókien roślinnych, jeśli mieszkają nie w domach, ale na otwartem powietrzu. Jeśli przypadkiem spadną z drzew do wody, to ta lekka, puszysta powłoka chroni je od zatonięcia. *Mól woszczynniak* wciska się przez wyloty do wnętrza ulów i składa jajka w komórki plastrów; gąsienica żywi się woskiem i przegryza plastry, w skutek czego wiele czerwia pszczelego ginie. *Mól jabłoniak* (Hyponomenta malinella) żyje na liściach jabłoni. Liszka jego drąży w miąższu liści koliste kanały: tak więc wiele bardzo drzew owocowych ma właściwe sobie gatunki móli. Badając uważnie liście, spostrzeżemy, że miąższ jest dokoła przerznięty kanałami, chociaż wierzchnia i spodnia powierzchnia liścia jest nietknięta. Motylki, wylęgające się z tych gąsieniczek, bywają często żywo zabarwione i świecą złocistym lub srebrzystym blaskiem.

Tutaj także należą *Zwójki* (Tortricidae), których liszki bardzo są szkodliwe dla młodych latorośli, liści, kwiatów i owoców. *Zwójka jabłoniowa* (Tortrix pomonella) w stanie gąsienicy żyje w ośrodkach jabłek i gruszek, potem je dziurawi i wyłazi z owo-

cu, szukając ustronnego miejsca do oprzędzenia się i zamienienia się w poczwarkę. Motyl ten jest bardzo niepożądanym gościem dla ogrodników, którzy powinni starannie zbierać opadłe z drzew owoce. Dobrym przeciwko nim środkiem jest okręcanie pni drzew szmatami, w które złażące z drzew gąsienice włażą i szukają kryjówek dla oprzędzenia się. Szmaty te

Fig. 291.
Zwójka jabłoniowa.

Fig. 292. Motyl pierzasty.

przed zimą, razem ze znajdującemi się w nich poczwarkami, mogą być spalone.

Bardzo ładne są drobne *Motylki pierzaste*, mające skrzydełka rozpierzchłe nakształt piórek. Gatunek *Alucita* ma skrzydełka dwunastodzielne, brunatne, z ładnemi żółtemi i szaremi plamkami. Gąsieniczki tych motylków żywią się liśćmi i kwiatami rozmaitych ziół.

Trzeci rzęd owadów stanowią *Błonkoskrzydłe* (Hymenoptera). Mają one cztery jednakowe, przezroczyste, błonkowate skrzydła z nielicznemi żyłkami, z których przednie są nieco większe niż tylne; niektóre nie mają zupełnie skrzydeł. Na końcu odwłoka znajduje się żądło, stanowiące albo t. zw. „*pokładełko*,“ albo też broń odporną, a w razie potrzeby zaczepną. Pokarm przyjmują, gryząc go albo wysysając. Pierwsza grupa błonkoskrzydłych obejmuje owady opatrzone żądłem, służącem jako oręż do obrony, którego ukłucie może niekiedy spowodować silne zapalenie; takiemi są powszechnie znane osy, pszczoły i mrówki, słynące z najkunsztowniejszego budownictwa w całem królestwie zwierzęcem.

Osy mają grubą, wolno poruszającą się głowę, którą tylko przewód pokarmowy łączy z piersią; podobnież walcowaty, u samca siedmio, u samicy ośmiopierścieniowy odwłok jest połączony cieniutkim kanalikiem z piersią. Samice na tylnej części odwłoka posiadają żądło, łączące się z gruczołem sączącym jad, które przy ukłóciu nie odłamuje się i może być napowrót wciągnięte do skórzastej pochwy, w której spoczywa. Osy, z których największym jest *Szerszeń* (Vespa crabro), budują sobie gniazda w dziurach w ziemi, w galeryach wykopanych przez krety, z pogryzionych szczątków zmurszałego drewna i innych materyi roślinnych, spojonych wydzielaną przez same owady kleistą cieczą, tak, że powstaje stąd masa podobna do papieru. Wewnątrz takiego gniazda znajdują się sześcioboczne komórki, w których samica składa swe jaja; z nich wylęga się czerw, żywiony pożutymi owadami, owocami, oraz miodem, którego wszakże osy same nie znoszą, ale go odbierają pszczołom. W późnej jesieni cała kolonia os wymiera, z wyjątkiem kilku samic, spędzających zimę w zacisznych kryjówkach, a na wiosnę budujących nowe gniazda i składających w nich jaja, z których się wylęgają niedokształcone samice, niezdolne do niesienia jajek, ale spełniające obowiązek robotnic przy budowie nowych piątr dla rozszerzenia gniazda. Osy nadzwyczaj lubią słodycze, mianowicie dojrzałe owoce i winogrona, stąd bardzo są uprzykrzone. Ukłucie ich żądła bardzo jest bolesne.

Rodzina *pszczołowatych* wyróżnia się od os ostatnim stawem tylnych nóg, t. zw. „podymem,“ opatrzonym *szczoteczką*, złożoną z gęstych szczecinek. Wiadomo każdemu, że nasze *Pszczoły* (Apis mellifica) tworzą społeczeństwo daleko lepiej urządzone niż u os, w którem bezpłciowe pszczoły robocze są najliczniejsze. Samce pszczół nazywają się *trutniami*, a na czele społeczeństwa stoi samica, zwana *matką*, albo, chociaż mniej właściwie, *królową*. Wspólne mieszkanie pszczół żyjących wolno mieści się w rozmaitych wydrążeniach, najczęściej w wypróchniałych drzewach, zastosowane do miejscowych warunków, lecz wewnętrzne jego urządzenie zawsze jest jednakowe. Są to zawieszone pionowo, podwójne t. zw. plastry woskowe, których poziome komórki, z początku okrągłe, ściśle wypełniają całą przestrzeń, stąd w skutek wzajemnego ciśnienia przybierają kształt regularnego sześciokąta. Komórki te pszczoły robocze napełniają nagromadzonymi zapasami. Pewna część komórek służy matce do składania jajek, z których po największej części wylęgają się pszczoły robocze.

Jaja, z których mają się wylęgnąć młode samice, przeznaczone na matki nowych społeczeństw, składane są do większych, oddzielnych komórek, zbudowanych w kształcie żołędzi, a wylęgły z nich czerw otrzymuje też inne pożywienie. Z jaj niezapłodnionych wylęgają się trutnie, znacznie większe od pszczół roboczych. Żywieniem czerwiu pokarmem, składającym się z pyłku kwiatowego, zmieszanego z miodem, czyli t. zw. „chlebem pszczelnym“ albo „perhą,“ zajmują się same tylko pszczoły robocze. Gdy robaczek (czerw) podrośnie, wtedy komórkę jego pszczoły zalepiają woskowem denkiem.

Jeśli na plastrach znajduje się kilka komórek matecznych i z nich wylęgnie się kilka matek, natenczas część pszczół roboczych razem z matką opuszcza mieszkanie w *ulu* lub w *barci leśnej* i przenosi się na nową, wprzód upatrzoną siedzibę; porę tę nazywamy *rojeniem się* pszczół, a opuszczającą ul gromadę *rojem*.

Gig. 293. Truteń.

Fig. 294. Pszczoła robocza.

Fig. 295. Matka.

Pszczoły w tym razie, zwykle w południowych godzinach pięknego słonecznego czerwcowego lub lipcowego dnia, zaczynają tłumnie wylatywać z ula, krążą przez czas niejaki w powietrzu, kłębiąc się coraz gęściej, wreszcie tworzą zwarty kłąb nakształt grona na miejscu, na którem osiadła matka. Pszczelarz zbiera ten rój do koszyka i osadza w przygotowanym na to ulu, pilnując, aby i matka razem się znalazła, w przeciwnym bowiem razie, rój niezwłocznie opuściłby nowy ul i wrócił na dawną siedzibę. Pszczelarz przy tej czynności powinien dobrze zaopatrzyć twarz i ręce przeciwko ukłuciom żądeł pszczolich. Matka, zapłodniona przez trutnie, zaraz zaczyna składać jaja i powtarza to swoje jedyne i wyłączne zatrudnienie w ulu przez kilka lat z rzędu. W końcu sierpnia, gdy „pożytek,“ mówiąc pszczelarskim językiem, ustaje, trutnie, jako niepotrzebne już darmozjady, są z ula wypędzane, a wrazie oporu bez litości mordowane.

Wiadomo powszechnie, że pszczoły bardzo łatwo rozdrażnić niestosownem z niemi obejściem się, i że przeciwnie, właściwie z niemi postępując, można je w wysokim stopniu oswoić. Pewien francuski podróżnik znalazł w środkowej Atryce, w Senegambii, człowieka, któremu pszczoły towarzyszyły wszędzie, jak owce pasterzowi. Całe jego ciało okryte było pszczołami, prócz tego cała ich rzesza unosiła się mu nad głową. Sztukę tę oswajania pszczół pewien Anglik posunął do bardzo wysokiego stopnia. Popisywał się z nią w połowie ubiegłego stulecia, biorąc całemi garściami pszczoły i sypiąc je jak groch na stół, po którym łaziły, nie fruwając dalej, dopóki tylko chciały. Utrzymywał on, że pszczoły z przyrodzenia są bardzo bojaźliwe i że wynalazł sposób wpojenia w nie takiej bojaźni, że musiały koniecznie być mu posłuszne. Powiadają, że tajemnica jego na tem polegała, że trzymał w ubraniu swojem ukrytą matkę pszczołą.

W Ameryce znajduje się wielu ludzi, utrzymujących się z łowów na dzikie pszczoły i z podbierania zapasów ich miodu. O tem tak opowiada Jerzy Byam: „Łowy na dzikie pszczoły w Środkowej Ameryce stanowią w każdej porze roku ulubione i nader zyskowne zatrudnienie Indyan, lecz pora, w której te łowy najczęściej się odbywają, przypada na kilka tygodni przed Wielkanocą, gdyż wtedy, na wsi i w miastach, cena wosku bywa znacznie wyższą, ponieważ natenczas dużo się tego materyału zużywa na wyrób świec płonących na ołtarzach i przed obrazami świętych. W Środkowej Ameryce jest kilka gatunków pszczół, wyróżniających się ubarwieniem lub wielkością, lecz sposobem życia nie różniących się pomiędzy sobą. Niektóre z nich dochodzą wielkości europejskiej pszczoły, inne znowu są mniejsze od muchy domowej, wszystkie jednak tem się odznaczają, że nie posiadają wcale żądła. Gnieżdżą się w wypróchniałych drzewach, a łowy zasadzają się na śledzeniu pszczół od miejsca, w którem miód zbierają, aż do ich mieszkania. Do tego potrzeba bystrego oka i pewnej znajomości obyczajów pszczół. Gdy pszczoła w preryach lub sawannach lata tu i ówdzie, wtedy nie jest ściganą, lecz gdy się wzniesie w górę od 15 do 20 stóp i leci prosto w prostym kierunku, wtedy łowiec wie dobrze, że się już nasyciła i że dąży do swego mieszkania. Dopóki okolica jest otwarta i nie zasłoniona drzewami, pościg za pszczołą dla zręcznego łowca nie nastręcza trudności, lecz bardzo trudno śledzić ją, gdy dosięgnie lasu, ponieważ kryje się w gęstwinie, przez którą trudno się przedrzeć, nawet nie ścigając pszczoły. Łowiec zatem naznacza drzewo ros-

nące najbliżej tego miejsca, w którem pszczoła do lasu wleciała, jako też kierunek dalszego jej lotu. Wtedy powraca na otwartą sawannę i tam śledzi ruchy innej pszczoły, za którą się udaje w ten sam sposób. Powtórzywszy to kilkakrotnie, oddalając się nieco w stronę od obranego po raz pierwszy kierunku, przekonywa się, że niektóre pszczoły należą do tej samej barci, a z kierunków linii ich lotu w powietrzu, oblicza w przybliżeniu punkt, w którym się te linie przecinają; tam zatem powinna się znajdować poszukiwana barć. Jeśli kilku łowców wspólnie się wybierze na poszukiwanie pszczół, wówczas ich praca staje się łatwiejszą, ponieważ wchodzą do lasu jednocześnie każdy za kierunkiem lotu obranej przez siebie pszczoły, oglądając pilnie wszystkie dziuplowate drzewa i szczególną zwracając uwagę na ptaszki, gromadzące się koło barci. Przedmiot poszukiwań wkrótce zostaje odkryty, ponieważ zwykle się znajduje w odległości nie większej nad dwieście kroków od brzegu lasu, jeśli barć, co się niekiedy zdarza, nie znajduje się gdzieś nad brzegiem rzeki. Łowiec ma z sobą zawsze topor, dużą tykwę na miód i worek na wosk. Mało jest drwali tak zręcznych, jak mieszkańcy lasów Środkowej Ameryki, i często dla pozyskania odrobiny miodu i wosku, ścięte zostaje najpiękniejsze drzewo. W niektórych okolicach pszczoły tak są liczne, że tłumnie siadają na twarzy i na rękach ludziom, a ponieważ są bardzo drobne, często są brane za muszki. Zgniecione, wydają bardzo przyjemny zapach.

Do pszczół należy też gruby, gęsto włoskami porosły *Trzmiel* (Bombus terrestris), mieszkający w nielicznych gromadach, w rozpadlinach ziemnych, lecz nie budujący woskowych komórek. Zebrany miód i pyłek kwiatowy gromadzi się w gnieździe w jedną bryłę, na której samica składa jajka. Czerw żywi się tym zasobem pokarmu i przemienia się w poczwarkę w beczkowatej, mającej wygląd pergaminu, torebce. Trzmiele też po większej części wymierają na zimę; niektóre tylko zimują w różnych kryjówkach i na wiosnę płodzą nowe potomstwo.

Mrówki, podobnie jak pszczoły, żyją w licznem, dobrze urządzonem społeczeństwie, którego większość również składa się z robotnic. Obowiązkiem ich jest spełniać wszelkie roboty w mrówisku, pielęgnować czerw i pilnować poczwarek, zwanych powszechnie, chociaż niewłaściwie, jajami mrówczemi. Samce i samice wcale się tem nie zajmują, oddając się wyłącznie sprawie rozmnażania się. Samce i samice mają skrzydła, bezpłciowe mrówki są ich pozbawione; one to stanowią większość w mro-

wisku. Samce i samice po wyjściu ze stanu poczwarki opuszczają wkrótce mrowisko i wesoło bujają w powietrzu. W ciepłe dni lata często można widzieć mrowiska, pokryte temi uskrzydlonemi mrówkami; potem wznoszą się one w powietrze i gęstym rojem kręcą się ponad mrowiskiem, to wznosząc się, to opadając. Niekiedy takie roje z całej okolicy łączą się w jeden kłąb olbrzymi, który zdaleka podobny jest do tumanu kurzu. Nieraz się zdarzało, że takie roje mrówek obsiadały całkowicie podróżnych Niektóre samiczki powracają do mrowiska i składają w niem jajka, niepowracające zaś giną. Znajdowane na łąkach i w lasach mrowiska zdają się być z pozoru bezładnemi kupami, lecz wewnątrz panuje wzorowy porządek. Dolne części takiej luźnej kupy przeznaczone są na schronienie dla potomstwa w nocy i podczas chłodnej pory, a w dzień i przy ciepłej pogodzie młode owady wynoszone są do wyższych warstw mrowiska. Prawdziwe jajka mrówek mają zaledwie wielkość ziarnka piasku i po złożeniu ich przez samicę bywają przenoszone do oddzielnych komor.

Po kilku dniach wylęga się czerw, a robotnice nieustannie są zajęte żywieniem go i pielęgnowaniem. Każdego wieczoru, na godzinę przed zachodem słońca, jajka, czerw, poczwarki przenoszone są do dolnych komor, dla ochronienia ich od chłodu. Jeśli pogoda sprzyja następnego ranka, natenczas cały zaląg przenosi się znowu do wyższych komor. Skoro czerw dorośnie, natenczas osnuwa się jedwabistym oprzędem i zamienia się w poczwarkę, zwaną niewłaściwie jajem mrówczem. Po dojściu do dojrzałości, owad rozdziera delikatną osłonę i wychodzi z niej już jako zupełnie wykształcona mrówka.

Mrówki posiadają zdolność porozumiewania się z sobą znakami. Skoro znajdujące się na powierzchni będą czem przestraszone, natychmiast dają znać o tem całej gromadzie, dotykając jedna drugiej głowami i rożkami, tak, że w krótkim czasie wszystkie są o niebezpieczeństwie uwiadomione. Następuje ruch ogólny, i robotnice z największym pośpiechem unoszą swoje skarby, czerw i poczwarki, do dolnych warstw mrowiska. Podobnym sposobem udzielają sobie mrówki wiadomości, że jednej z nich udało się znaleźć coś bardzo dobrego. Położono raz deseczkę posypaną cukrem nieopodal od mrowiska; wkrótce zjawiło się kilka mrówek, które starannie nowy ten przedmiot obejrzały, nie tykając jednak skarbu, lecz natychmiast pośpieszyły do towarzyszek dla uwiadomienia ich o swojem odkryciu, a wtedy zbiegły się ich tysiące.

Innym razem przywiązano sznurek do garnka z syropem, wbito gwóźdź w sufit izby i zawieszono na nim ów garnek. Jedna z mrówek wkrótce odkryła to źródło słodyczy; wlazła po ścianie aż do sufitu, następnie po suficie do gwoździa, potem po sznurze do garnka i powróciwszy tą samą drogą, dała znać o tem towarzyszkom. W ogóle mrówki bardzo lubią wszelkie słodycze, miód, cukier, konfitury, słodkie jagody i owoce. Na tem upodobaniu polega też ich przywiązanie do mszyc. Te ostatnie posiadają u odwłoka dwa kanaliki, wydzielające słodką ciecz. Mrówki wyszukują mszyc, głaszczą je swymi rożkami, w skutek czego u ujścia kanaliku ukazuje się kropla cieczy, którą mrówka chciwie połyka; stąd mszyce nazwano dojnemi krowami mrówek. Pewien gatunek drobnych żółtych mrówek, często znajdowanych na łąkach w półkulistych mrówiskach, żywi się wyłącznie miodem mszyc. Mrówki te znoszą mszyce, żywiące się korzonkami roślin, przysadzają je do korzonków w pobliżu mrówiska i tym sposobem zapewniają sobie źródło obfitego pożywienia; o mszycach mają takie samo staranie, jak o własnem potomstwie. W czasie bardzo wilgotnego lata 1829 roku, krzak agrestu był całkowicie pokryty mszycami. Pewnego dnia spostrzeżono gromady czarnych mrówek, krzątające się na liściach i jagodach agrestu; przy bliższem badaniu okazało się, że mrówki budowały z ziemi sklepione daszki w celu ochronienia mszyc od deszczu. Kilka takich daszków tak zręcznie było pokrytych liściem, że woda deszczowa spływała po nim, nie uszkadzając wcale daszków.

Często się zdarza znaleźć w mrowisku dwa gatunki mrówek: czarne i czerwone. Te ostatnie mają wielki pociąg do próżniactwa i w robocie wyręczają się czarnemi. Porywają po prostu z sąsiednich mrowisk zalążki czarnych mrówek, przenoszą je do swojej siedziby, pielęgnują je, dopóki się nie wylęgną, i tym sposobem hodują dla siebie zastępy pilnych robotników. Z tego powodu wszczynają się pomiędzy mrówkami zacięte bitwy. Całe zastępy czerwonych mrówek, złożone z samych robotnic, wyruszają na zdobycie mrowisk, zamieszkiwanych przez czarne mrówki. Te ostatnie są zwykle przygotowane do odparcia tego napadu i śmiało występują przeciwko czerwonym swoim wrogom; lecz podczas gdy wre bitwa, inny oddział czerwonych mrówek wdziera się do wewnętrznych komnat czarnych, chwyta takie poczwarki, z których mają się wylęgnąć robotnice, i unosi je z sobą. Napróżno czarne usiłują wydrzeć im zdobycz, spotykają bowiem nowe szeregi czerwonych, z którymi muszą stoczyć walkę, gdy tymcza-

sem rabusie chronią się ze swoją zdobyczą we własnem mrowisku, w którem pochwycone poczwarki czarnych mrówek doznają troskliwego pielęgnowania i wychowują się na posłuszne woli swych panów robotnice. Jeśli w mrowisku znajduje się nadto wiele mieszkańców, natenczas pewna ich część opuszcza swe mieszkanie i zakłada nową kolonię.

Mrówka leśna (Formica rufa) znajduje się w Europie we wszystkich lasach, zwłaszcza sosnowych, gdzie buduje wysokie, stożkowate mrowiska z piasku, kawałków drewna i igieł sosnowych. Wieczorem mrówki zamykają wejścia, prowadzące do wnętrza swego gmachu; czynią to też w czasie dżdżystej pogody; jeśli niebo jest zachmurzone, otwierają je tylko częściowo. Jeśli takiej mrówce nastawimy palec, wtedy natychmiast gotuje się ona do obrony, podnosi swe ciało do góry, roztwiera szeroko kleszcze i chwyta niemi za palec, zagina odwłok ku miejscu, za które pochwyciła i z gruczołów swych sączy gryzącą ciecz, to jest kwas mrówczany w zadaną rankę, czego następstwem jest palący ból. Zresztą czynią to tylko robotnice; samce i samice ustępują z drogi przed napaścią.

Fig. 296.
Mrówka czerwona.

Brendel powiada: „My, mieszkańcy Europy, skarżymy się nieraz na drobne czerwonawe mrówki, że czynią szkodę w naszych zapasach śpiżarnianych, napadając na cukier, ciasta, mięsne potrawy i t. d. Lecz powinnibyśmy pogodzić się z naszemi mrówkami, gdy zważymy, że w innych częściach świata znajdują się mrówki daleko szkodliwsze.

„Powiem słów kilka o dwóch najniebezpieczniejszych gatunkach takich mrówek. W środkowej Afryce mieszka wielka czarna mrówka, nadzwyczajnie żarłoczna: zagrzebuje się ona pod korzeniami drzew i wyrzuca wielki kopiec ziemi, z kształtu podobny do grzyba. Jeśli te mrówki napadną na jakie zwierzę, wtedy wszelka ucieczka jest daremną, jeśli niema w pobliżu wody lub choćby kałuży, do której mogłaby się rzucić.

„Mrówki te wędrują gromadami liczącemi się na miliony, często na znaczne nawet odległości, dopóki nie natrafią na miejsce odpowiednie do osiedlenia się. Śmiało rzucają się na każde zwierzę. Pantera nie jest dla nich zbyt silną, szczur nie dość przebiegły, wiewiórka nie dość zwinna. Siła i czujność nic prze-

ciwko nim nie poradzą; węże nawet w swych kryjówkach nie są przed niemi bezpieczne. Jeszcze niebezpieczniejszą od niej jest mrówka, wielkości ziarnka jęczmienia, mieszkająca w Indyach Wschodnich, oraz na niektórych sąsiednich wyspach. Pracuje ona w ciemności, ponieważ nie znosi słonecznego światła. Jeśli chce wleźć na drzewo, albo na parkan drewniany, wtedy wgryza się w spód pnia lub w słup parkanu i drąży wewnątrz dziurę aż do szczytu. Po kilku godzinach przewierca pień drzewa albo słup parkanu. Jeśli przy tej robocie natrafi na przeszkodę, której nie może przezwyciężyć, jak np. na mur, wtedy znosi ziemię lub wióry drzewne, zwilża je i buduje z nich sklepienie, prowadząc je aż do punktu, z którego może już przeniknąć do środka muru. Tym sposobem dostaje się do składów, mieszczących w sobie mnóstwo cennych przedmiotów, które zostają pogryzione, nim obecność mrówek będzie dostrzeżona. W kilku godzinach zdolne są wyrządzić szkodę, ocenianą na kilka milionów marek. W Indyach Wschodnich mieszkańcy zaledwie zdołają ochronić swoje zapasy przed tymi nieproszonymi gośćmi. Mrówki te napadają w nocy nawet na ptaki, znajdujące się w klatkach, zawieszonych u pułapu. Dla ochronienia się od ich napaści w łóżku w nocy, trzeba nóżki łóżka wstawiać w naczynia z wodą. W drugiej połowie zeszłego stulecia, wyspa Martynika w Indyach Zachodnich zaledwie nie została całkowicie zniszczona przez mrówki. Wielka część mieszkańców opuściła wyspę, a rząd wyznaczył wysoką pieniężną nagrodę temu, ktoby wynalazł skuteczny środek na zniszczenie tego wroga. Nikt się nie znalazł; lecz w chwili, gdy plaga dosięgła najwyższego stopnia natężenia, sama przyroda przyszła z pomocą, mrówki bowiem, z niedocieczonego powodu, zaczęły tłumnie ginąć, i liczba ich wkrótce spadła do mniej groźnych rozmiarów.

Wiadomo powszechnie, że mrówki ogryzają aż do kości mięso na martwych drobnych zwierzętach. Pewien przyrodnik w Anglii zebrał trochę mrówek i umieścił je w rogu swej piwnicy, w drugim zaś rogu postawił małą, przedziurawioną skrzynkę z ciałem zwierzątka, którego chciał mieć szkielet. Tym sposobem pozyskał blizko sto szkieletów drobnych zwierząt ssących, ptaków, żab i ryb. Ciała zwierząt, dane do ogryzania mrówkom, powinny być świeże i nie podlegać jeszcze gniciu. Gdy mięso jest już objedzone, wtedy wystrasza się mrówki, pukając w skrzynkę. Jeśli się tego we właściwym czasie nie uczyni, wtedy mrówki przegryzą i wiązadła, a kości szkieletu się rozsypią. Badacz ów, przypatrując się mrówkom podczas tej ich roboty, spostrzegł, że pracę

swą odbywały bez różnicy dniem i nocą i że węch ich niesłychanie jest delikatny. Położywszy naprzykład palec wpoprzek ich ścieżki, można widzieć, jak się gromadzą na tem miejscu, badają pilnie przyczynę przeszkody i wysyłają liczne patrole na wszystkie strony na zwiady. Jeśli jedną z nich rozgnieciemy palcem i odrzucimy na bok, wtedy pierwsza, przybywająca na to miejsce, nagle się zatrzymuje, obchodzi dokoła, pilnie śledząc przyczynę wypadku, i natychmiast uwiadamia o nim inne, tak, że wiadomość o tem rozchodzi się z niesłychaną szybkością, i w całej rzeszy powstaje wielkie zamieszanie; mrówki natychmiast się przygotowują do ścigania zuchwałego wroga i niemało upływa czasu, nim się nareszcie uspokoją.

Grupa błonkoskrzydłych, opatrzonych tylko pokładełkiem, lecz nie mających żądła z jadem, składa się z kilku rodzin drobnych os. Tu należą *Roślinniarki* (Phytophaga), składające jaja pod powierzchnią liści różnych gatunków drzew; z jaj tych wylęgają się następnie liszki, mające wielkie podobieństwo z gąsienicami małych motyli, lecz łatwe do rozpoznania po ośmiu parach nóg osadzonych na brzuchu. Wyrządzają drzewom wielkie szkody, ponieważ wyżerają cały miąższ liścia, tak, że pozostają same tylko żeberka. *Trzpiennik* (Sirex) pokładełkiem swojem drąży w drewnie, i temi trocinami żywią się wylęgające się jego liszki. *Gąsieniczniki* (Ichneumonidae) bywają dla gospodarstwa przyrody bardzo pożyteczne, ponieważ pokładełkiem swojem przebijają ciało gąsienic niektórych owadów i w niem składają swe jaja. Wylęgłe z nich liszki żywią się ciałem tych gąsienic, które pomimo to żyją wprawdzie i rosną, ale giną potem, gdy się już przekształcą w poczwarki, a zadanie ich, wyżywienia gąsieniczników, zostało spełnionem. Tym sposobem gąsieniczniki tępią miliony szkodliwych owadów.

Galasówki (Cynipidae) składają jaja na liściach, gałązkach, korzeniach i innych częściach roślin, wywołując przez to chorobliwe nabrzmienia i narośle bardzo rozmaitych kształtów, nazywane powszechnie orzeszkami galasowymi. W nich rozwijają się gąsienice i przeobrażają się w poczwarki; powstające z nich owady wyłażą z orzeszka, wiercąc w nim otwór; jest to szczególna forma rozwoju owadu, którego szczegóły przytaczamy tak, jak je podaje Brendel. Samiczka pokładełkiem swojem robi nakłucia w delikatnych jeszcze częściach rośliny i w otwór ten składa jajko. Następuje przypływ soków do nakłutego miejsca, w skutek czego tworzy się na niem nabrzmienie, czyli t. zw. orzeszek, przy-

bierający rozmaite kształty, stosownie do gatunku galasówki. Niektóre orzeszki mają postać owocu, inne kwiatu, inne jeszcze mchu. Ciekawem jest zjawisko, że jajka niektórych galasówek rosną jeszcze w orzeszku. Z czasem wylęga się z jaja gąsieniczka, żywiąca się sokami orzeszka. Niektóre z nich zamieniają się jeszcze w orzeszku na poczwarki i wychodzą dopiero w postaci zupełnego owadu; inne opuszczają orzeszek jeszcze jako czerw, a dla dalszej przemiany zagrzebują się do ziemi. Można po stanie orzeszka poznać, czy owad z niego już wyszedł, czy nie: jeśli w orzeszku niema dziurki, jest to znakiem, że owad w nim jeszcze siedzi, żywy lub martwy. Liczba rozmaitych galasówek jest dosyć wielka, a każda z nich składa jajka na pewne tylko części rośliny. Dąb naprzykład napastowany jest przez siedm gatunków galasówek; jedne składają jajka w korze, inne na wierzchniej, inne znowu na spodniej powierzchni liści, czwarte na kwiatach, piąte na szypułkach kwiatów, szóste na szypułkach liści, siódme na korzeniach dębu.

Możemy tutaj wymienić tylko najważniejsze i najwybitniejsze gatunki galasówek. Któż nie zna galasu, używanego do wyrobu atramentu i do farbowania tkanin na czarno? Orzeszki jego znajdują się na dębie galasowym, rosnącym na Wschodzie, i pochodzą od zakłucia przez *Galasówkę farbierską* (Cynips tinctoria), pospolitą w Turcyi europejskiej i azyatyckiej. Orzeszki te są okrągłe, twarde i chropawe. Galasówka w postaci doskonałego owadu wychodzi z orzeszka w jesieni i kryje się w mchu lub pod korą; na następną wiosnę składa jajka i ginie. Orzeszki ze wschodniego dębu galasowego stanowią ważny artykuł handlu i przywożone są w ilości, dochodzącej kilku tysięcy centnarów rocznie. Zawierają one dużo kwasu galasowego i garbnika, które w związku z koperwasem (siarczanem żelaza) tworzą czarną farbę. Węgierskie orzeszki galasowe mają kształt nieregularny, kanciasty; noszą one w handlu nazwę „knoprów“ i używają się w farbierstwie i w garbarstwie. Powstają one w skutek zakłucia innego gatunku galasówki, składającej jajka w kielichu kwiatowym dębu.

W Niemczech i u nas znajdują się też gatunki galasówek, podobnież składających jajka na różnych częściach dębu, z czego też powstają orzeszki galasowe. Te jednak są miękkie, czerwonawe i mało zawierają kwasu galasowego i garbnika, stąd nie dobrze się nadają do farbowania.

W Niemczech mieszka galasówka *Głogowiec* (Rhodites rosae), składająca jajka na młodych pędach dzikiej róży czyli głogu. Owad ma długości tylko 5 millimetrów, barwy jest czarnej, z czerwono-rdzawemi nóżkami i odwłokiem. W miesiącach letnich można widzieć na krzakach głogu piękne pęczki mszystych czerwonawych włókienek, wyraźnie odbijających od liści. Są to narośle, powstałe w skutek zakłucia głogowca. Przeciąwszy taki pęczek, ujrzymy w nim mnóstwo nieregularnych komórek: w każdej z nich mieści się biaława liszka, wylęgła ze złożonego na zakłutej gałązce głogu jajka. Liszki przez całe lato pozostają w komórkach aż do następnej wiosny i wtedy wychodzą w postaci doskonałych owadów. Taką narośl nazywają sennem jabłuszkiem, ponieważ w niej poczwarka zasypia przez całą zimę. Na górnym Szląsku wieśniacy te narośle nazywają po prostu „snem“ i przypisują im nadprzyrodzone własności, co jednak jest tylko zabobonem. Wierzą naprzykład, że gdy osoba chora cierpi na bezsenność, należy tylko podłożyć jej pod poduszkę, lecz tak, aby ona o tem nie wiedziała, taką narośl, a sen nastąpi z pewnością. Trzeba tylko zdjąwszy „sen“ z krzaka głogu, nieść go do domu chorej osoby taką drogą, na której nie trzeba przebywać żadnej wody, gdyż inaczej narośl utraca swe nasenne własności.

Fig. 297. Galasówka Głogowiec.

Mieszkanie to głogowca przedstawia jeszcze jedno, nader ciekawe zjawisko; gdy narośl jest jeszcze drobna i delikątna, zjawia się mały, zielony, ze złocistym połyskiem gąsienicznik i za pomocą swego pokładełka w miękkiej narośli składa swe jajka, obok jajek głogowca. Zatem w każdej komórce wylęgają się dwie różne liszki; lecz prawa właścicielka komórki, galasówka, stopniowo pada ofiarą żarłoczności swej nieproszonej towarzyszki, która z niej wysysa żywotne soki, przyprawiając ją o śmierć z wycieńczenia, ponieważ liszka gąsienicznika, jako owadożerna, nie żywi się sokami narośli galasowej, lecz samą liszką galasówki. Nic zatem dziwnego, że z narośli galasowej na głogu wychodzi na wiosnę nie galasówka, ale gąsienicznik.

W Grecyi i w ogóle w południowej Europie wielki pożytek przynosi *Galasówka figowa*. Dwa są bowiem gatunki drzew figowych: dzikie, rosnące w lasach, wydające złe, prawie nie jadalne owoce,

oraz hodowane, uszlachetnione, rodzące duży, smaczny owoc. Galasówka robi zakłucia na owocach dzikiej figi. Takie gałązki potem obłamują, umocowają je na sadzonkach fig, z owoców dzikiej figi wychodzą dojrzałe owady i zakłuwają niedojrzałe jeszcze owoce figi uszlachetnionej, w skutek czego figa staje się większą i smaczniejszą, oraz prędzej dojrzewa. Drzewo figowe, na którem dokonano tego sztucznego zapłodnienia, wydaje do 50 kilogramów pięknych, dużych fig, nie poddane zaś tej operacyi może wydać zaledwie 8 do 10 kilogramów fig, daleko gorszych w smaku.

Liczba galasówek jest bardzo wielka. Na liściach buku żyje galasówka bukowa; orzeszki jej dochodzą wielkości pestki wiśni; na wierzbach znajduje się galasówka wierzbowa; podobnież możnaby naliczyć wiele innych roślin mających właściwe sobie gatunki galasówek. Wszelkie narośle na roślinach są po większej części dziełem nie tylko galasówek, lecz i innych owadów. Tak naprzykład narośle na korzeniach gorczycy polnej powstają w skutek zakłucia chrząszczyka z gatunku szeliniaków (Hylobius). Również muchy, mole, komary, pluskwy, mszyce powodują narośle na niektórych roślinach, lecz te narośle są zwykle bardzo drobne i nie służą za zbiorniki dla jajek owadu.

Owady *dwuskrzydłe* (Diptera) pod względem wzrostu pozostają w tyle za innemi. Głowa ich, pierś i odwłok oddzielone są od siebie bardzo głębokiemi wcięciami, a połączenie tych części stanowi często cienki, jak nitka, kanalik; stąd też głowa porusza się z wielką łatwością na wszystkie strony. Na głowie znajduje się para stosunkowo bardzo wielkich oczu, u samców osadzonych blizko siebie, u samicy zaś dosyć oddalonych. Gęba jest opatrzona narzędziami ssącemi i kłującemi, tworzącemi trąbkę niecłonkowaną. Przednie skrzydła są podobnie jak u pszczół błonkowate, tylnych zaś tylko zaczątki. W rodzinie pcheł skrzydeł niema wcale. Odbywają zupełną przemianę; z niej wychodzą liszki w postaci czerwiu, zamieniające się następnie w poczwarki, albo podobne do poczwarek motyli, albo tworzące beczkowate kłębki, okryte skórką liszki. Ciało dwuskrzydłych owadów składa się po większej części z dziesięciu pierścieni, na których z boków znajdują się otwory powietrzne; takich otworów na piersiach znajduje się tylko cztery. Otwory te prowadzą do dychawek, które w budowie swojej jeszcze więcej są złożone przez pęcherzyki powietrzne; z tych dwa znajdują się w głowie, a dwa, bardzo wiel-

kie w odwłoku, tuż za piersią. Oba jajniki zawierają ogromną ilość jajek, a ponieważ wiele dwuskrzydłych owadów w ciągu jednego lata kilkakrotnie się lęgnie, co zresztą u owadów rzadko się trafia, przeto ich rozmnażaniu się niema granic. Gdyby naprzykład było możebnem ochronić takie owady od mnóstwa niszczących je wpływów, w takim razie potomstwo jednej pary much od kwietnia do października urosłoby do przerażającej cyfry ośmiu miliardów sztuk! Lecz i inne zwierzęta potrzebują także żyć, a właśnie dwuskrzydłe owady służą mnóstwu ptaków, płazów i gadów przeważnie za pożywienie.

Muchy, komary i pchły składają rodzinę dwuskrzydłych.

W rodzinie *much* (muscidae) głównymi jej przedstawicielami są właściwe muchy. Z tych *Mucha domowa* (Musca domestica) rozmnaża się nader licznie, dokuczliwą jest dla człowieka i dla zwierząt domowych; za nią idzie również dobrze znana *Mucha plująca* (Musca vomitoria). Pierwsza z nich, długa na 6 do 8 millimetrów, szaro-popielata, z czarniawym odwłokiem i żółtawym brzuszkiem, składa jajka w gnoju; druga, dochodząca do 13 millimetrów długości, z połyskującym ciemno niebieskim odwłokiem, wyszukuje mięsa i sera do złożenia na nich swych jajek. Trzeci gatunek, *Mucha złocista* (Musca caesar), pięknie zielono ubarwiona ze złocistym połyskiem, również powszechnie jest znany.

Fig. 298. Mucha plująca.

Mogłoby się zdawać, że dłuższy opis owadu, tak powszechnie znanego jak mucha, jest zbyteczny. Wszakże, dokuczliwy ten owad, tak pospolity we wszystkich częściach świata, posiada niektóre właściwości, zasługujące na bliższe określenie. Z drobniutkich, połyskujących jak koncha perłowa jajek, złożonych w gnoju przez muchę, szczególnie napastującą konie, już po dwudziestu czterech godzinach wylęga się czerw, białawo-żółtej barwy, trzymający się przez dni kilka nieczystej swojej kolebki, a potem przekształcający się w beczkowatą poczwarkę. W miarę sprzyjającej lub nieprzyjaznej pogody, po tygodniu lub dwóch, z poczwarek tych wychodzą zupełnie już wykształcone muchy, i skoro im skrzydła nieco stężeją, przenoszą się ze stajeń i obór do mieszkań ludzkich, do śpiżarni, mleczarni i kuchni, aby na każdym kroku i przy wszystkich jego zajęciach dokuczać człowiekowi. Przy-

patrzmy się zblizka tej naszej dręczycielce. Na głowie ma ona dwoje ogromnych oczu, z których każde składa się z czterech tysięcy części, jakby tyluż oddzielnych oczu; pomiędzy niemi znajduje się jeszcze na czole troje dodatkowych oczu. Krótkie rożki złożone są z trzech członków, a trąbka czyli smoczek urządzony jest do ssania pokarmu; warga bowiem dolna wydłuża się w rynienkowatą trąbkę z mięsistym brzegiem, na którego dnie osadzone są dwa krótkie macki; w środku, gdzie się trąbka zagina, znajduje się gęba; w rynience leżą obie wargi, górna i dolna. Przejrzyste skrzydła opatrzone są mnóstwem delikatnych rożków, utkwionych na drobniutkiej kulce. Druga para skrzydeł jest tylko w postaci zaczątków, jakby dwóch szypułek z guzikami na końcach, pokrytych łuseczkami. Szczególnym także jest ustrój nóg. Każda z nich jest zakończona dwoma pazurkami, pomiędzy którymi znajdują się skórzaste listki z frenzelką na brzegach, co stanowi t. zw. przylgi. Za pomocą tak zbudowanych łapek mucha jest w stanie łazić po ścianach, sufitach, oknach, sprzętach, w dowolnem położeniu, grzbietem na dół, ku wielkiemu zmartwieniu każdej skrzętnej gospodyni. Chodząc po poziomej powierzchni, mucha rozpościera swe pazurki, lecz drapiąc się na pionową ścianę lub łażąc po suficie, przegina je tak, że zupełnie przylegają do powierzchni, i wtedy pomiędzy nogami muchy a powierzchnią, po której chodzi, niema wcale warstwy powietrza. Gdy środkowa część stopy unosi się do góry, działa wtedy jak bańka chirurgiczna, frenzlowatą krawędź ciśnienie zewnętrznego powietrza przyciska do płaszczyzny, gdyż pod stopą jest wtedy próżnia. Noga muchy działa wtedy jak smoczek pijawki. Jeśli mucha chce postąpić dalej, natenczas rozszerza stopę, próżnia znika, a noga staje się wolną skutkiem własnej ciężkości.

Tym sposobem mucha korzysta z ogólnego prawa ciśnienia powietrza i wykonywa ruchy na pozór zupełnie przeciwne innemu niezłomnemu prawu, to jest prawu powszechnego ciążenia, co byłoby wręcz niemożebnem bez takiego szczególnego ustroju nóg. Pomimo że się urodziła w gnoju, mucha w ogóle jest bardzo dbałym o czystość owadem, nie cierpiącym kurzu i brudu na swem ciele; przedniemi nogami przeciera sobie oczy, tylnemi oczyszcza skrzydła, potem czyści nogi, trąc jedną o drugą. W ciągu jednego lata mucha rozmnaża się w czterech lub pięciu pokoleniach, co byłoby prawdziwie przerażającem, gdyby jej milionami nie niszczyły nieprzeliczone zastępy jej wrogów. Dużo poczwarek muchy ginie od pewnego gatunku gąsienicznika, składającego

w nich swe jajka, a same muchy mnóstwu ptaków i gadów służą za pożywienie.

W jesieni ukazuje się inny gatunek muchy, mianowicie *Bolimuszka* (Stomoxys calcitrans), wdzierająca się także do mieszkań i zwłaszcza przy parnem powietrzu dokuczliwie kłująca. Ma ona czarny, poziomo sterczący smoczek i odznacza się szeroko rozpostartemi skrzydłami. Mucha ta najwięcej się przyczynia do rozpowszechniania zakaźnych chorób pomiędzy bydłem, a zwłaszcza karbunkułu. Pokrewną jej jest mucha *Tsetse* (Glossina morsitans) w podzwrotnikowej Afryce, straszliwy owad, którego ukłucie dla koni i bydła jest równoznaczne z wyrokiem niechybnej śmierci. Znajduje się w lasach i w trzcinach nad wodą; na szczęście, miejsce jej zamieszkania ogranicza się do pewnych okolic i pór roku, tak dalece, że trzody bydła mogą się bezpiecznie paść na jednym brzegu rzeki, gdy na drugim roi się od straszliwej muchy. Jest ona nieco mniejsza od naszej muchy plującej, tylko skrzydła ma większe. Rzecz szczególna, że ukłucie muchy Tsetse nie grozi niebezpieczeństwem dla ludzi, a nawet dla cieląt, gdy dla dorosłego bydła jest zabójczem. Niejedna wyprawa w południowej Afryce spełzła na niczem jedynie z powodu tej muchy.

Do much z krótkim smoczkiem należy *Giez* (Oestrus), składający jaja na skórze bydła rogatego, łosi, jeleni i reniferów. Wylęgłe z nich liszki powodują występowanie na skórze zwierzęcia guzów, których wydzieliną się żywią, co zwierzęciu sprawia wielką dolegliwość, zwłaszcza że nie jest w stanie oswobodzić się od swoich dręczycieli.

Rozmaite gatunki gzów wybierają różne zwierzęta do składania na nich swych jaj. Najgorzej na tem wychodzi owca, gdyż giez jej właściwy składa jaja na błonie śluzowej, wyścielającej nozdrze, a wylęgłe liszki wędrują dalej i często dostają się aż do mózgu. Pomiędzy muchami z długim smoczkiem wyróżnia się *Bąk* (Tabanus), dochodzący do 24 millimetrów długości i trzymający się zawsze w pobliżu pasącego się bydła, okrutnie je trapiąc, zwłaszcza w upały, na leśnych pastwiskach. Ukłucie jego jest nader bolesne. *Komar* (Culex pipiens) przedstawia wiele ciekawych, a mało znanych szczegółów w sposobie swego życia, które podaje nam Brendel, słusznie zaczynający swój opis od słów następnych: „Zwykły człowiek nienawidzi tego stworzenia Bożego, ponieważ jest przeznaczone do wysysania nam kropelek krwi,

wprawdzie w bardzo dotkliwy sposób. Pomimo to wszakże, dla badacza, śledzącego pilnie cuda stworzenia, dokuczliwy ten owad przedstawia wiele zdumiewających zjawisk. Punktem wyjścia rozwoju tego owadu jest drobniutkie, zaledwie dostrzegalne jajeczko, podługowate, nieco zaostrzone, które samica komara składa setkami na powierzchni stojącej wody w położeniu pionowem,

Fig. 299. Komary.

tak blizko jedno drugiego, że się wzajemnie wspierają, a dla większego jeszcze ich umocowania spaja je klejem, który z siebie wysącza. Cała ta czynność trwa kilkanaście minut, poczem owad odlatuje, pozostawiając kupkę jajek, mającą postać ukośno czworobocznej tabliczki, własnemu ich losowi. Powiew wietrzyka posuwa tę kupkę jajek na źdźbło trawki lub inny jaki drobny przedmiot, pływający na powierzchni wody, do którego jajeczka

się przyczepiają, albo też czasem silniejszy powiew wiatru przewraca i zatapia tę szczególnego rodzaju nawę. Lecz i w pierwszym, szczęśliwym wypadku, jeśli ma dokonać przeznaczonego mu przez przyrodę obiegu, trzeba, aby go oszczędziły czyhające na jego zagładę wodne zwierzęta, których tyle się znajduje. Przeciwko temu niebezpieczeństwu zaradczym środkiem jest mnogość jajek, bo gdy w jednem miejscu giną ich tysiące, to za to w innem ocaleją nowe ich tysiące. Jeśli taka kupka jajek szczęśliwie się utrzymała przez dwa albo trzy dni, wtedy wylęga się z nich drobniutki czerw, doskonale się utrzymujący w gnijącej wodzie. Czerw ten ma czarne oczy, rożki zagięte i na końcach włoskami porosłe; przy kosmatej gębie znajdują się jeszcze szczecinki. Pierś jest bardzo gruba; ciało składa się z ośmiu pierścieni, porosłych z boków włoskami, podobnie jak pierś; ostatni pierścień opatrzony jest dwoma ogonami, z których jeden jest płaski, ze szczecinkami i otworem odbytowym na końcu, drugi rurkowaty, stanowiący narząd do czerpania powietrza, stąd zawsze wystaje nieco nad powierzchnią wody, tak, że liszka komara może żyć, trzymając głowę pogrążoną w wodzie. Nie ciągle jednak liszka wyścibia koniec tego ogona z wody; niekiedy zanurza się całkowicie i pływa za pomocą żywych, wijących się ruchów; często jednak wraca na powierzchnię, ponieważ nie może długo obchodzić się bez powietrza. Zdaje się, że się pogrąża w wodzie jedynie ciężkością swojego ciała. Jeśli woda przeniknie do kanału powietrznego, wtedy bierze koniuszczek jego w pyszczek, wysysa wodę i napuszcza w otwór trochę oleistej cieczy. Pożywienie liszek komara, bardzo żarłocznych, składa się z drobniejszych jeszcze żyjątek, które mogą pokonać. Przebywszy w tym stanie przez ośm do dziesięciu dni i kilkakrotnie w tym czasie zmieniwszy skórę, dochodzą do 5 millimetrów długości i po ostatniem wylenieniu się przybierają kształt zupełnie inny, zamieniając się w rodzaj poczwarki, nie większej od robakowatej liszki, tylko przednia jej część grubieje niepomiernie, i wyrastają jej na głowie dwie tulejki, spełniające teraz czynność powietrznego kanału w ogonie. Głowa poczwarki nie jest teraz zwrócona na dół, ale do góry i tulejki powietrzne sterczą nad wodą. O pokarmie nie może być mowy, ponieważ poczwarka go nie potrzebuje, zatem nie ma gęby; lecz jest ruchawszą jeszcze, niż przedtem była, ale się już nie zanurza, ponieważ nie może ani chwili obejść się bez powietrza i zamiera, gdy choć na krótko będzie w wodzie pogrążoną. W takim stanie przebywa poczwarka komara sześć do ośmiu dni, poczem na-

stępują narodziny zupełnego owadu. Skórka poczwarki pęka, komar wydobywa się głową i przedniemi nogami na powietrze, tylnemi zaś ściąga z siebie powłokę, która mu służyła za pieluchy, i wesoło brzęcząc ulatuje w powietrze.

Lecz podobnie jak się dzieje ze wszystkiemi zwierzętami, że nie jedno z nich ginie przy narodzinach, taki też los spotyka i komary. Słabsze wpadają w wodę i giną. Wewnętrzna ich budowa uległa tak zupełnej zmianie, że żywioł, bez którego przedtem żyć nie mogły, teraz staje się dla nich zabójczym; kto chce się o tem przekonać naocznie, niech w czerwcu lub w lipcu zaczerpnie kilka szklanek zielonawej, gnijącej wody z płytkiej jakiej sadzawki; w wodzie tej znajdą się niezawodnie wylęgłe z jaj liszki komarów, gdyż już w lipcu po kilku dniach gorących pełno ich w każdej stojącej wodzie. Zaczerpniętą do szklanek wodę trzeba pozostawić w spokoju na słońcu i pilnie ją badać. Szóstego lub siódmego dnia od czasu przemiany w poczwarkę, ujrzymy wychodzące młode komary; ponieważ jednak większa ich część rodzi się w nocy, nie należy zaniedbywać spostrzeżeń i w tej porze, oraz uważać, aby wody zawierającej poczwarki nie wstrząsano i nie dotykano, aby nie dopuścić zamoczenia powietrznych rurek poczwarek.

Jeżeli stopniowy rozwój komara przedstawia tyle ciekawych szczegółów, to dorosły komar nie mniej może budzić podziwu, jeśli go będziemy badali za pomocą szkła powiększającego. Przypatrzmy się tylko pierzastym łuskom zdobiącym jego skrzydła; szerokiej, wypukłej piersi, porosłej włosami; wystającym po bokach piersi zaczątkowym skrzydełkom, za których pomocą owad, uderzając o nie skrzydłami, wydaje ów śpiewny brzęk, zdradzający jego obecność; porosłym włosami długim, siedmio-członkowym nogom, oraz odwłokowi złożonemu z siedmiu pierścieni. Na głowie jest para ogromnych oczu, jakby pokrytych siatką, ponieważ, podobnie jak u muchy, składają się z mnóstwa drobnych pojedyńczych oczu. Nad niemi znajdują się dwa upierzone rożki. W środku wystaje długa, porosła włosami pochwa, w której znajduje się pięć lancetowatych żądeł w oddzielnej rurce; przez nią to komar ssie krew albo sok roślin i owoców, wyciąwszy żądłami potrzebne do tego otwory. Na ostatnim członku każdej nogi, bezpośrednio pod nasadą każdego pazurka, posiada komar przylgi, ruchome na wszystkie strony. Utworzone są one z rozciągniętej skóry i mają ząbkowane brzegi, za których pomocą owad może biegać po najgładszych powierzchniach. Gdy te przylgi nie są

napięte, natenczas układają się same pomiędzy pazurkami, którymi każda noga komara jest opatrzona.

Przed niewielu dniami, nawet przed kilku dopiero godzinami, komar był w postaci robaka mieszkańcem stojącej kałuży. Gdybyśmy go wtedy wydobyli z wody, spowodowałoby to jego śmierć nieuchronną, teraz zaś zabija go każde zanurzenie w wodzie. Przyczyną tego jest to, że komar w stanie poczwarki oddychał swymi powietrznymi lejkami, teraz zaś czerpie powietrze otworami, znajdującymi się na bokach ciała. Komary żywią się sokami roślinnymi, zwłaszcza na wiosnę, potem zaś sokami owoców, a niekiedy i krwią. Liczniej się trzymają w miejscach wilgotnych, a w krajach gorących są natarczywsze, niż w chłodniejszem powietrzu.

W jasne dni zimowe, przy temperaturze, dochodzącej kilku stopni powyżej zera, igrają na słońcu, lecz nie są dokuczliwe. Przy ostrem zimnie kryją się w mchu i w suchych liściach, i tam wiele z nich zimuje, podobnie jak wiele innych owadów, które zimno odrętwia, a ciepłe słoneczne promienie powołują znowu do życia. Zdaje się, że komar jest w stanie znosić dość wysoką i nizką temperaturę, gdyż znajduje się zarówno w najgorętszych jak i najzimniejszych krajach i w tych krańcowych warunkach miejsc swego pobytu jest nierównie dokuczliwszym niż w klimacie umiarkowanym, suchym. W Laponii, podług miejscowego przysłowia, zając wydaje troje potomstwa, ale z tych jedno tylko pozostaje przy życiu, drugie bowiem ginie od zimna, a trzecie od komarów. Jest to dowodem, jak w tym kraju komary są dokuczliwe, nawet dla ludzi.

Zwyczajne nasze komary, znajdujące się nader obficie w wilgotnych i bagnistych miejscowościach, są niesłychanie krwiożercze i zawzięcie napastują człowieka, zwłaszcza wieczorami; wciskają się do mieszkań i dają znać o sobie głośnem, ostrem brzęczeniem. Ostre szczecinki swoje zapuszczają w ciało, nawet przez suknie. Szczecinki te na smoczku są bardzo cienkie i piłkowane. Do ranki wpuszczają ostrą ciecz, sprawiającą ból i obrzękłość.

W Laponii ilość komarów tak jest wielka, że można je porównać z zamiecią śnieżną, albo z tumanami kurzu, pędzonymi wiatrem. W pewnych porach roku nie mogą mieszkańcy włożyć do ust kęsa jedzenia albo w szałasie położyć się na spoczynek, nie uchroniwszy się wprzód dymem od natręctwa tych dokuczliwych gości. Na otwartem powietrzu, za każdem odetchnieniem nos

i usta napełniają się komarami, a nacierania tranem lub dziegciem zaledwie są w stanie nawet twardą skórę Lapończyka ochronić od ukłuć komarów.

Pewien gatunek komarów zamieszkuje ciepłe strefy Ameryki i stanowi tam prawdziwą klęskę; są to *Moskity*. Wszyscy podróżni, zwiedzający te kraje, opowiadają, że w gorącej porze roku ludzie zaledwie zdołają się uchronić od ukłuć moskitów. Dotychczas nie odkryto jeszcze środka zdolnego zabezpieczyć ciało od ich ukłuć; nacieranie ciała tłuszczem pozostaje bez skutku, a tylko noszenie zasłony stanowi niejaką ochronę. Gęsty dym wprawdzie je odstrasza, lecz któż zdoła oddychać w takiej atmosferze? Gdy powietrze jest wilgotne, natenczas moskity zjawiają się w takiej liczbie, że wody i bagna są całkowicie nimi pokryte. Te owady tak są krwi chciwe, że przecięte nożyczkami na dwoje, nie ustępują i dalej ssą krew, która też wypływa z przeciętego ich ciała. Znane są przykłady, że zwierzęta ginęły od napaści moskitów. W nocy również człowiek nie ma od nich spokoju; jeśli wyczerpany z sił zaśnie, a potem się obudzi, ujrzy, że nieokryte części jego ciała są zakrwawione i nabrzmiałe W nocy można się od nich jedynie ochronić, otaczając łóżko gęstą siatką. Lecz i taka ochrona bywa niekiedy wątpliwą. Baldwin Möllhausen pisze: „Biada podróżnikowi, zmuszonemu podczas gorących letnich miesięcy przebywać w forcie Napoleona (nad rzeką Arkanzas), albo na statkach w tamecznej przystani. Gorąco w tej bagnistej okolicy jest wtedy nie do wytrzymania, a chłodniejsze powietrze rankami i wieczorami zachęca do przechadzki lub do zajęcia się jaką czynnością, ale trzeba tej pory użyć na spoczynek, bo w nocy nie podobna zmrużyć oka. Udajemy się do łóżka, którego gazowa osłona ma nas zabezpieczyć od krwiożerczych owadów. Otwieramy drzwi i okna dla dania dostępu świeżemu, orzeźwiającemu powietrzu; lekki powiew przenika całe mieszkanie. Ale niestety i siatka przeciw moskitom ma swoje ujemne strony; chroni wprawdzie od tych krwi chciwych owadów, ale jednocześnie powstrzymuje dopływ orzeźwiającego powiewu i nie dopuszcza go do pożądającego snu, zmęczonego wędrowca, który niecierpliwie przewraca się w duszącej, parnej atmosferze ciasnej przestrzeni, w której jest zamknięty, dopóki wreszcie nie zamknie powiek na krótką, przerywaną drzemkę. Lecz i moskity nie traciły nadaremnie czasu: zbadały dokładnie całą siatkę i znalazły jakieś obszerniejsze w niej oczko, przez które otrafiły dostać się do śpiącej swojej ofiary i zapowiadają swoją obecność

to cichem, to znowu głośniejszem brzęczeniem, tuż koło ucha śpiącego. Męczarnia przybiera coraz większe rozmiary; inne moskity wprędce dowiedziały się o istniejącym wyłomie i po kilku chwilach gromadzi się liczne grono tych dokuczliwych grajków pod siatką, która miała całkowicie od nich zabezpieczyć. Nieszczęśliwy męczennik, zgrzytając zębami, widzi niepodobieństwo uwolnienia się od zażartych swoich wrogów, odrzuca precz nieużyteczną już osłonę, aby przynajmniej choć trochę skorzystać z chłodniejszego powietrza. Dopiero nad ranem, wyczerpany z sił, zapada w niespokojny sen, z którego się budzi, gdy słońce wysoko już jest na niebie, a nabrzękła twarz jego świadczy o okrucieństwie krwi niesytych jego wrogów, całą zaś jego pociechą jest to, że wiele z nich polegnie pod jego ręką, nim zdąży umknąć, ponieważ chciwość krwi czyni je niedbałymi o własne bezpieczeństwo.

Pomiędzy licznymi gatunkami komarów wymienimy tu jeszcze jednego z najniebezpieczniejszych niszczycieli zasiewów. Jest to *Pryszczarek* (Cecidomyja destructor), w Niemczech zwany Muchą Heską, czarny, z czerwonym brzuchem i żółtymi różkami. Ukazuje się po raz pierwszy w kwietniu i w maju, we wrześniu zaś powtórnie, a każda samica składa na dolnej powierzchni źdźbeł zbożowych około dziewięćdziesięciu jajek, każde pojedyńczo. Wylęgła liszka wżera się w pochwę liścia i wysysa soki źdźbła, które w tem miejscu się zgina. Liszki drugiego pokolenia wysysają źdźbła zasiewów ozimych tuż nad korzeniem, z czego powstają guzowate nabrzmienia, powodujące zwykle obumieranie roślin. Pola, nawiedzone przez tego szkodnika, mają gorszy jeszcze wygląd niż po gradobiciu. Niemiecka nazwa tego owadu pochodzi z Ameryki, ponieważ dostał się on tam po raz pierwszy z bagażami wojsk heskich w r. 1778 i sprawił straszne spustoszenia.

W Niemczech znany jest jeszcze *Komar wędrowny*, zwany *Żałobnikiem* (Sciaria militaris), szarawo-biały z czarną głową, którego liszki, trzymające się towarzysko pod wilgotnymi liśćmi, przedsiębiorą niekiedy dalekie wyprawy w zwartych szeregach. O tych wędrówkach krąży wiele fantastycznych opowieści. Pierwszy Kasper Schwenkfelt w Lignicy opisał wędrówkę tego owadu w r. 1603. Dostrzeżono ją także w r. 1850 koło Oberhof w Turyngii.

Trzecią rodzinę stanowią *Pchły*, pozbawione zupełnie skrzydeł. Stąd w systematycznym układzie wyznaczano im rozmaite miejsca, aż dopiero spostrzeżenia, czynione nad sposobem ich

przeobrażania się, sprawiły, że je zaliczono do owadów dwuskrzydłych.

Znana powszechnie *Pchła* (Pulex irritans) składa podłużne swoje białe jajka w śmieciach, w szparach podłóg, na drewnie leżącem gdzieś na stronie. Po tygodniu wylęga się z jajek beznogi biały czerw, którego ciało, prócz głowy z rożkami, oczyma i narządem do przyjmowania pokarmu, składa się z trzynastu pierścieni porosłych włoskami, z których ostatni zakończony jest dwoma ogonkami. Pierścienie te służą do pełzania. Rösel hodował taki czerw pcheł w szklance, zawierającej trociny drzewne, karmiąc go nieżywemi muchami i suszoną krwią, na którą liszki ze szczególną chciwością się rzucały. Po dwóch tygodniach zamieniły się w poczwarki, a po upływie dwóch drugich ukazały się już zupełnie wykształcone pchły. Bardzo silnie zbudowane tylne nogi są powodem, że pchła może czynić skoki, przenoszące dwieście razy długość własnego jej ciała. Palce nóg są zakończone podwójnymi pazurkami, otoczonymi szczecinkami, które właśnie sprawiają owo nieprzyjemne drażnienie skóry, jakie uczuwamy, gdy pchła po nas chodzi.

Często powtarzane żartem pytanie: jak odróżnić pchłę samca od samicy? znajduje nie tak trudną odpowiedź, samice bowiem są większe i mają tył odwłoka na dół spuszczony, u samców zaś jest on do góry zadarty. Skoro samica złoży jajka, natenczas ginie, uwalniając nas od nieznośnego swego towarzystwa: naszą jest rzeczą, przez zachowanie starannej czystości w mieszkaniu, zapobiedz rozmnożeniu się potomstwa.

Pokrewną naszej pchle jest *Tunga*, *Czyg*, albo *Pik* (Pulex penetrans), drobny, zaledwie dostrzegalny owad, wżerający się niepostrzeżenie w palce u nóg i składający tam jajka; wylęgły czerw powoduje tak niebezpieczne zapalenie, że jeśli się na razie złemu nie zaradzi, wypada nieraz przystąpić do odjęcia palców, albo nawet całej nogi. My, mieszkańcy Europy, nie mamy powodu obawiać się tego niebezpiecznego owadu, gdyż ojczyzną jego są Indye Zachodnie i Ameryka Południowa. Wiedzą o nim dobrze nasi nieszczęśliwi wychodźcy do Brazylii. Jerzy Byam pisze: „Straszną klęską w Środkowej i Południowej Ameryce, po wsiach i w miastach są „tungi“ czyli „niguas,“ jak je tam nazywają. Przybyły one tam razem z niewolnikami murzynami, ale obecnie napastują ludzi wszelkich ras bez wyjątku. Jest to drobna pchełka, wżerająca się w ciało, zwłaszcza pod paznogcie u nóg. Jeśli nie będzie natychmiast wydobytą za pomocą igły,

co indyjskie kobiety wykonywają bardzo zręcznie, natenczas drąży sobie otwór wielkości ziarna grochu i w nim zakłada gniazdo w postaci z delikatnej przędy utkanego woreczka, w którym się mieści mnóstwo jajek. Jeśli się zaniedba wydobyć ten oprząd, to w krótkim czasie wylęga się czerw, a następstwa mogą być bardzo groźne. Przy wydobywaniu trzeba zachować wielką ostrożność, aby nie rozerwać woreczka, gdyż w przeciwnym razie część jajek może pozostać w ranie.“

Owady *żyłkoskrzydłe* (Neuroptera) mają cztery jednakowe, skórzaste, nakształt siatki żyłkowane skrzydła, albo przednie są pokryte łuszczkami lub włoskami, wtedy tylne skrzydła składają się nakształt wachlarza. Odbywają zupełne przeobrażenia, czem się wyróżniają rodzaje ich z jednakowemi, szklistemi skrzydłami od *Ważek*, z któremi dawniej łączono je w jedną grupę.

Niektóre z nich, opatrzone kosmatemi lub łuskami pokrytemi skrzydełkami, tem się odznaczają, że ich larwy po wyjściu z jajek udają się do wody i tu gromadzą koło siebie rozmaite drobne przedmioty, jak np. zdziebełka, skorupki mięczaków, robaczki i t. p., i z nich budują sobie pochewkę w której mieszkają; nazywają je stąd ćmami wodnemi. Kosmate ich skrzydełka upstrzone są ciemnemi i białemi plamami. Tutaj także należą gatunki z nitkowatymi albo paciorkowatymi różkami i bardzo delikatnemi skrzydełkami, otaczającemi ciało, jakby osłoną z gazy. Piękne, zielone muszki ze złocistemi oczyma, każdemu są znane. Jaja swe składają na liściach pokrytych mszycami, któremi potem żywią się wylęgłe z nich liszki. Każde jajko stoi pionowo na delikatnej szypułce.

Najwybitniejszym przedstawicielem tego działu owadów jest. *Mrówkolew* (Myrmeleon formicarius), którego liszka posiada tak dziwne obyczaje, że zasługuje na bliższy opis. Nazwa króla zwierząt, nadana tak drobnemu owadowi, że trudno go dostrzedz, brzmi dosyć dziwacznie, a jednak nazwa ta doskonale odpowiada rzeczywistości, gdyż jest to drapieżnik jakich mało. Nie potrzebujemy nawet zapuszczać się w bezbrzeżne pustynie Sahary, jeśli pragniemy przypatrzyć się bliżej ciekawemu temu owadowi.

Po drogach, na których urządza on zasadzkę, nie chodzi majestatycznym krokiem żadna żyrafa, pragnąca zanurzyć gorący, miękki swój język w mętnej wodzie lagun pustyni. Sykomory z drżącem liściem nie wznoszą się nad trzcinami, w których się

czai zgłodniały król pustyni. Zawsze jednak musimy zwiedzić cząstkę pustyni, chcąc zbadać sposób życia mrówkolwa, choćby tą pustynią miał być tylko szmat piasków brandeburskich.

Dokoła nas wszystko się porusza i żyje; delikatne ważki pląsają wśród źdźbeł sitowia, nad czerwonemi gronami wrzosu unoszą się obciążone kwiatowym pyłkiem pszczoły; szare i brunatne motyle leśne fruwają pomiędzy drzewami, pracowite mrówki skrzętnie biegają po wydeptanych i widocznych w piaszczystym gruncie ścieżkach. Pociągamy palcem w poprzek takiej ścieżki, i oto pierwsza mrówka, która dojdzie do tej niespodziewanej przeszkody, zatrzymuje się w niepewności, co ma czynić, i natychmiast daje znać innym, śpieszącym za sobą, że niespodzianie nieprzebyty wał zagrodził znaną i utorowaną drogę. Kilka z nich gromadzi się na naradę, wreszcie któraś śmielsza z wysiłkiem przebywa przeszkodę, za nią dążą inne, i przerwana na chwilę komunikacya zostaje przywróconą. Czy tę pierwszą, najśmielszą ze wszystkich spotka w mrówisku jakie uznanie za czyn tak bohaterski? Tyle z nich nie powraca wcale do mrówiska z podróży, przedsiębranych we wspólnych potrzebach, po krzyżujących się ścieżkach mozolnie wydeptanych w tym celu, a właśnie tutaj, w luźnym piasku, na brzegu wrzosowiska, gdzie się zbiega tyle ścieżek, największe zagraża im niebezpieczeństwo. Bez wielkiego trudu znajdziemy tu małe, lejkowate dołki, na których dnie mrówkolew czyha na swą zdobycz. Dmuchnąwszy w piasek, odkrywany dno lejka, a na niem ową liszkę, i mamy przed oczyma nader ciekawy widok. Jak nagle zaskoczony na powierzchni ziemi kret śpiesznie zakopuje się do ziemi, podobnie i ta drobna, w krążek zwinięta liszka natychmiast rozpoczyna budowę nowej jamy. Naprzód ciągle się cofaiąc tylną częścią ciała, kreśli kolistą brózdkę; potem ze stożkowatej kupki piasku, pozostałej w środku koła, zabiera przedniemi nóżkami drobne ilości piasku, wkłada je sobie na szuflowatą głowę i wyrzuca je poza obrąb koła. Tym sposobem obracając się spiralnie dokoła, liszka drąży coraz głębszy lejek i coraz wyżej musi wyrzucać piasek,

Fig 300. Mrówkolew.

dopóki po ciężkiej, kilkogodzinnej pracy nie wydrąży w piasku prawidłowego lejka, głębokości od sześciu do ośmiu centymetrów, do którego musi wpaść mrówka, zbliżająca się nieopatrznie do brzegu tej przepaści o spadzistych brzegach. W jakim celu liszka podejmuje się tak ciężkiej pracy? Jest to wiekuista walka o byt, zmuszająca liszkę mrówkolwa do zdobywania tym sposobem niezbędnego dla siebie pożywienia, czekając cierpliwie, aż pożądana zdobycz wpadnie w zasadzkę. Jak pająk ukryty w kącie swej sieci, tak i mrówkolew siedzi na samem dnie swej jamy, zagrzebany w piasku, z którego wystają tylko jego szczęki, zawsze gotowe do napaści. Nadchodzi mały pająk nad brzeg dołu, ale w porę się zatrzymuje i okrąża zasadzkę. Wtem nadbiega kilka mrówek; te w gorliwości swojej nie zważają na ziejący otwór, gdyż nawykły pokonywać wszelkie zawady. Szybko wdzierają się na wał opasujący dół dokoła i zatrzymują się na tak niespodziewany widok; jedna z nich, posunąwszy się za daleko, traci grunt pod sobą i stacza się po pochyłości, nie mogąc się utrzymać na luźnym piasku, pomimo rozpaczliwych wysiłków; na dnie wpada w rozwarte kleszcze mrówkolwa. Udaje się jej wszakże szybkim zwrotem wyrwać się z uścisku wroga i wdrapać się do góry po pochyłości, ponieważ wróg ścigać jej nie może, wytężając wszystkie siły, pomimo ciągle osypującego się piasku. Już przebyła większą część niebezpiecznej drogi, już blizką jest światła i swobody; nagle spada na nią rzęsisty grad z piasku. Mrówkolew nagłymi rzutami głowy miota do góry tumanami piasku na swą ofiarę, która ogłuszona i obezwładniona spada na dno piaszczystego lejka, gdzie ją teraz na pewno chwytają kleszcze zażartego wroga. W jednej chwili znika pod piaskiem i wszystko już skończone; dół, jak przedtem, wydaje się pustym; po chwili jednak znowu się w nim coś porusza; razem ze strumieniem delikatnego piasku, wyssany trup mrówki zostaje wyrzucony poza brzeg lejka, a kleszcze drapieżnika oczekują nieruchomie na nową ofiarę.

Badając trupa ofiary, nie znajdziemy na nim śladu zewnętrznych obrażeń. Ponieważ przebieg nasycania się mrówkolwa odbywał się w ukryciu, pod powłoką piasku, i uszedł naszych oczu, możemy zatem jedynie wnosić, że wszelkie żywotne soki mrówki zostały wyssane; przypuszczenie to stwierdza szczególny ustrój liszki owadu, która nie posiada właściwej gęby i narządów żucia, tak, że nie może przyjmować stałych pokarmów, jak to czynią inne owady. Dwa drobne otworki, połączone z pneumatycznym narządem, pozwalają mu wysysać ciało swej ofiary. Zadziwiającemi są

wszakże siła i wytrwałość, jakie mrówkolew zdolny jest rozwinąć, w stosunku do masy swego ciała.

Mrówkolew, złowiony i wsadzony do słoja z piaskiem w celu zbadania, jak się zachowuje przy pożeraniu swej zdobyczy, zawiódł wprawdzie oczekiwania, ale dał ciekawy obraz swego przeobrażenia się. Zagrzebał się bowiem nieco w piasku, nie wydrążając lejka, i tak pozostał w stanie martwego spoczynku. Ale zwinięte w krążek jego ciało wydłużyło się w ruchomą rurkę, oprzędzioną dokoła białawemi nitkami, na których błyszczały jak paciorki przyczepione ziarnka piasku. Liszka stała się poczwarką, drzemiącą w swym oprzędzie aż do chwili przebudzenia się w postaci doskonałego owadu.

Pewnego pięknego wrześniowego poranku ukazał się pierwszy ruch w martwym dotychczas oprzędzie. Naprzód wynurzyły się dwa kleszcze, rozrywające jedwabistą powłokę, z której w końcu wyłoniła się jak feniks delikatna ważka, czarniawo-szara, z żółtemi plamkami na głowie i piersi i kilku ciemniejszemi plamami na przejrzystych jak szkło czterech skrzydłach. Jakaż zadziwiająca przemiana! Niedawno była to gruba, niezgrabna liszka, wiodąca pojedyńczo swe zbójeckie życie, a teraz stała się delikatną, uskrzydloną ważką, bujającą swobodnie wśród traw w oświeconym przez słońce lesie, przez czas krótkiego swego żywota, spędzanego bez troski w promieniach słońca, w miłosnem upojeniu, wychylającą do dna czarę rozkoszy. I słusznie to czyni, bo już pierwsza chłodna noc przynosi jej zagładę. Lecz to krótkie życie nie poszło na marne.

Wkrótce po zbudzeniu się swojem do życia, złożyła ona swoje żółtawe, w grubszym końcu czerwonawe jajeczka w lotnym piasku i jeszcze tejże jesieni wylęgają się z nich liszki i rozpoczynają swoje zbójeckie życie. Lecz zima się zbliża; obficie z razu zastawiona uczta staje się coraz skąpszą; coraz zimniejsze noce grożą zagładą wszystkim owadom. Wtedy i liszka mrówkolwa zagrzebuje się coraz głębiej w piasku i tam odbywa sen zimowy, z którego ją zbudzą dopiero ciepłe wiosenne powiewy. Wtedy znowu wychodzi na powierzchnię ziemi, a sztucznie zbudowana zdradziecka jej pułapka sprowadza jej liczne żywe ofiary. Rozwój jej odbywa się powoli; jeszcze drugą zimę przepędza w postaci liszki, dopiero ostatnie dni lata następnego roku sprowadzają jej przemianę w wesołą ważkę, używającą w pełni rozkoszy krótkiego swego żywota.

Owady *prostoskrzydłe* (Orthoptera) obejmują wszystkie owady, uzbrojone żuwaczkami i odbywające niezupełną przemianę. Ostatnia ta okoliczność była powodem, że i ważki włączono do tego działu, gdy pierwej zaliczano je do poprzednio opisanych żyłkoskrzydłych; liszki ich wylęgają się z jajek, lecz nie przechodzą w stan poczwarek. Skoro się z liszki zaczyna rozwijać doskonały owad, natenczas na jej grzbiecie poza głową powstaje szpara, a z niej wychodzi głowa nowego owadu, który stopniowo zaczyna się wydobywać za pomocą nóg z dotychczasowej swej powłoki. Nowy owad przegina się głową na dół, poruszając nogami w powietrzu i wprawiając je do ruchu, a reszta ciała stopniowo wychodzi na zewnątrz. Gdy się już uwolni aż do ostatniego pierścienia, natenczas przechyla się naprzód, szuka oparcia na głowie liszki, chwytając ją żuwaczkami, i wychodzi całkowicie z powłoki; lecz skrzydła są jeszcze wilgotne i zwinięte i dopiero po kilku godzinach ważka próbuje pierwszego swego lotu.

Na załączonym rysunku, wyobrażającym świetną *Ważkę wodną* (Calopteryx splendens), widzimy to wydobywanie się owadu z liszki. Ciało jego dochodzi do 500 millimetrów długości, skrzydła są przezroczyste z niebiesko-brunatnymi szerokimi pasami pośrodku i niebieskiemi żyłkami; u samicy z zielonym odblaskiem i również z zielonemi żyłkami. Częściej jeszcze dają się widzieć dobrze wszystkim znane duże ważki, unoszące się z szelestem nad wodami w słonecznym blasku. Wszystkie cztery skrzydła u ważek są jednakowej wielkości, przejrzyste jak szkło, siatkowane gęstemi żyłkami. Liszki ich, mieszkające w wodzie, są drapieżne i opatrzone szczególnym narządem do chwytania zdobyczy, który stanowi długie ramię, będące przedłużeniem dolnej wargi. Gdy ten narząd nie jest w użyciu, natenczas spoczywa złożony na piersi i okrywa przednią, szeroką swoją częścią przód głowy liszki, stąd nosi nazwę maski łownej. Skoro się w pobliżu ukaże jaka zdobycz, nagle ramię to się wysuwa, ostrze jego zachwytuje łup i składając się znowu, prowadzi go do gęby liszki, gdzie go miażdżą silne wierzchnie szczęki.

Ważkami są także *Jętki* (Ephemera vulgata et virgo), których ciało, długości 30 millimetrów, jest zakończone dwiema ogonowemi nitkami prawie tej samej długości. U jednej skrzydła są brunatnawe, u drugiej zielonawe albo białawe. Liszki ich mieszkają w wodzie i potrzebują długiego czasu do swego rozwoju, ale doskonały owad żyje nader krótko, czasem zaledwie kilka godzin. Jętki ukazują się nad wodami w sierpniu, nieraz w tak

wielkiej ilości, że pokrywają brzegi na kilka centymetrów wysokości, i nie tylko zgarniane bywają na nawóz, ale też po wysuszeniu stanowią przedmiot handlu, przez miłośników ptaków chętnie kupowany, ponieważ są one pożądanym pokarmem dla owadożernych ptasząt. Ryby także je lubią, i rybacy chętnie ich używają na przynętę.

Fig. 301. Ważka.

Najciekawszą i najwybitniejszą grupę tych siatkowatych prostoskrzydłych owadów stanowią *Termity* (Termes), których niektóre gatunki zamieszkują wybrzeża morza Śródziemnego, przeważnie jednak kraje podzwrotnikowe. Żyją one w społeczeństwie dobrze uorganizowanem, podobnie jak mrówki, i stąd, z powodu barwy ich liszek, bywają nazywane *białemi mrówkami*. Kraje podzwrotnikowe są mieszkaniem około stu gatunków termitów, sta-

nowiących bez wyjątku najdokuczliwsze i najniebezpieczniejsze owady. Nic nie jest bezpiecznem przed ich niszczącą żądzą, o ile zaś są zajmujące z powodu sposobu życia, o tyle straszne przez spustoszenia, jakie sprawiają. Stąd należy dokładniej poznać ustrój społeczny tych owadów, w czem Edward Heintze posłuży nam za przewodnika.

Przebywając w krajach, w których słońce zsyła promienie swoje prawie pionowo na ziemię i ciepłem swojem wywołuje tak bujny rozrost i rozmaitość kształtów królestwa zwierząt i roślin, że nasze w porównaniu z tamtemi wydają się skarłowaciałemi, mianowicie w podzwrotnikowej Ameryce, Afryce i Azyi, widzimy w okolicach lesistych, a nawet w pobliżu mieszkań ludzkich, rozrzucone gdzie niegdzie kopce ziemne, które na pierwszy rzut oka możnaby wziąć za mieszkania krajowców. Dochodzą one wysokości czterech metrów, nie są kopulasto zakrąglone, jak nasze kopce graniczne, lecz składają się z licznych, małych, śpiczastych wieżyczek, ustawionych przy sobie i wznoszących się jedne nad drugiemi, dokoła środkowej, najwyższej wieży.

Przystępując bliżej, w celu zapoznania się z mieszkańcami, napróżno szukamy wejścia; wszystko dokoła jest szczelnie zamknięte, a cała powierzchnia składa się z mocno ubitej gliny, nadającej budowie wielką moc i trwałość. Czemże są te pagórki? Jeśli jesteśmy na miejscu tuż przed nastaniem pory deszczowej, zapowiadającej się zawsze gwałtownymi wichrami, ujrzymy nagle, mianowicie wieczorami, niezliczone chmary drobnych owadów, których przedtem nie było ani śladu, wielkości naszych mrówek, z białawym odwłokiem i takiemiż nogami, żółtą głową, z krótkimi rożkami, szczeciniastemi szczękami i czterema dużemi, delikatnemi skrzydłami, takiemi jak u naszych ważek; są to termity.

Wiatr pędzi te lekkie owady we wszystkie strony; wpadają one do mieszkań, do wody, na okręty stojące na kotwicy nieopodal od brzegów i okrywają dokoła lasy i pola. Ta napowietrzna podróż trwa jednak krótko; owady łamią swe delikatne skrzydła, i nazajutrz ziemia jest usłana rojami okaleczałych owadów, stanowiących pożądaną zdobycz dla mrówek, żab, ptaków i czworonożnych zwierząt. Lecz nie tylko zwierzęta, ale i ludzie korzystają z tego pożywienia. Hotentoci jedzą termity surowe; mieszkańcy Gwinei zbierają je do wielkich tykw, upalają je jak my ziarna kawy i zjadają niby najwytworniejszy przysmak; Indyanie mieszają je z mąką i wypiekają z tej mieszaniny ciasto

mające smak tortu migdałowego; chorzy używają termitów jako środka wzmacniającego nerwy.

Podczas tego ogólnego zbioru termitów, dają się spostrzedz liczne, drobne, białawe owady, przedtem wcale nie widziane, skrzętnie się poruszające po całym pokładzie termitów. Nie widać, aby szukały pożywienia, lecz wyraźnie poszukają czegoś bardzo skrzętnie, bez obawy przed wrogami termitów, którzy i nimi nie gardzą. Nareszcie znalazły to, czego szukały; cała ta rzesza gromadzi się dokoła dwóch żywych termitów, starając się pieszczotami wyrazić swoją radość, i wreszcie uchodzi, otaczając dokoła parę termitów, popychając ją lub nawet unosząc, gdy ta nie podąża dość szybko, stosownie do ich woli. Musimy iść za tą rzeszą i jej zdobyczą. Skoro gromada przybędzie na odpowiednie miejsce, natychmiast rozwija niesłychaną czynność; znosi ziemię, ugniata ją, lepi na ciastowatą masę i buduje z niej sklepienie nad parą uprowadzonych termitów, tak, że te w krótkim czasie mają gotowe wygodne mieszkanie, którego jednak nie będą już mogły opuścić, ponieważ oba wejścia do niego są dla nich za ciasne i posiadają wielkość, odpowiadającą rozmiarom ciała pracowitych mularzy. Taka murowana komórka jest pierwszym zaczątkiem całego społeczeństwa termitów. Pochwycona bowiem z pobojowiska para jest samcem i samicą, królewską parą zakładającego się państwa, a rzeszę, która ją uprowadziła, stanowią młode, bezpłciowe termity, to jest klasa robocza, pomnażająca się w oczach ciągle nowymi przybyszami. Obok nich ukazują się owady z ogromną głową, ale bez oczu, ze szczękami podobnemi do kleszczy raka, długie prawie na 1 centymetr i wagą przewyższającą tamte piętnaście razy. Są to także termity, ale na wyższym stopniu rozwoju, bezpłciowa armia nowego państwa.

Podobnie jak u pszczół i mrówek, widzimy też i tutaj zbiorowisko licznych osobników, łączących się we wspólnym celu utrzymania społeczeństwa za pomocą podziału pracy i wzajemnej pomocy; oraz dalszego jego rozwoju. Państwo termitów składa się z trzech oddzielnych stanów: robotniczego, jako dostarczającego pożywienia, obrończego, jako siły zbrojnej, i płodzącego, jako królewskiej pary. Skoro się tylko ta ostatnia osiedli w swoim pałacu, zaczyna się rozmnażać, co jest hasłem do rozszerzenia budowy. Dokoła monarszej komnaty wznoszą się coraz nowe gmachy, rojące się termitami, będącymi na usługach u swych władców i rodzicieli. Królowej objętość coraz się powiększa i zaczyna jej braknąć już miejsca; zachodzi zatem potrzeba rozbijania

ścian, wznoszenia nowych sklepień, przenoszenia dalej izb dla służby przeznaczonych. Ale królowej przybywa ciągle na objętości, trzeba zatem znowu powtarzać robotę, aż wreszcie niekształtna jej postać dosięga rozmiarami 8 lub 9 centymetrów. Samica chwieje się nabrzmiałem swem ciałem na obie strony i zaczyna składać jajka. Teraz robotnice rozwijają całą swoją działalność, budując coraz to nowe komórki, wznosząc mury na murach, łącząc je galeryami i przejściami. Stan obrończy żadnego nie bierze udziału w tej pracy; żołnierze przechadzają się bezczynnie po gmachu, czasem tylko dotykając rożkami robotników dla przynaglenia ich do pilniejszej pracy. Ale biada nieprzyjacielowi, który się ośmieli zbliżyć do gmachu!

Jakikolwiek on będzie, nie uniknie napaści ostrych szczęk, a mężny żołnierz nie daje i nie bierze pardonu, woli zginąć w walce. Gdybyśmy gołą ręką sięgnęli do tej kupy, przypłacilibyśmy to srogim bólem, gdyż żołnierze termitów ostrymi swymi kleszczami wgryzają się w ciało i chyba siłą dadzą się oderwać.

Gdy tak nazewnątrz wre robota pod czujnym dozorem straży, wewnątrz liczne rzesze bez przerwy śpieszą do królewskiej komnaty. Pewna część służebnej czeladzi śledzi bacznie chwilę, w której jajko zostaje złożone, i odnosi je natychmiast do nowo wybudowanych izb dziecięcych. Inny znów oddział robotnic wyrusza na daleką wyprawę w celu zgromadzenia zapasów żywności w gotowych już magazynach, połączonych z innemi mieszkalnemi izbami labiryntem galeryi, mostów i ganków.

Cały zatem gmach termitów składa się ze czterech oddzielnych części: z komnaty królewskiej, z otaczających ją izb czeladnich, z izb dziecięcych, rozmieszczonych na wszystkich piętrach, i ze śpichrzów na zapasy żywności.

Liczba ich wzrasta w miarę znoszenia jajek, których liczba wreszcie dochodzi do niesłychanej mnogości. John Hunter w dwóch jajnikach samicy znalazł setki jajowodów, z których każdy zawierał niezliczone ilości jajek. Tym sposobem budowa termitów ciągle się rozszerza, a te wielkie, mocne kopce, których widok tak nas zadziwił, są mieszkaniem mnóstwa drobnych istot, składających wszystkie razem całkowite państwo termitów. Nie tak, jak w mrówisku, gdzie wszystko nazewnątrz wre życiem, tutaj nie dostrzegamy ani jednego mieszkańca. Lecz spróbujmy tylko zakłócić ten spokój, a całe to martwe na pozór społeczeństwo ożywia się w jednej chwili. Robotnice śpieszą naprawiać zrobiony w murach wyłom, a żołnierze idą ich bronić. Wyłom zostaje

naprawiony z niesłychaną szybkością, a robotnice i żołnierze cofają się znowu do wnętrza.

Skąd jednak termity biorą pożywienie, gdy tak niechętnie wychodzą na światło dzienne, zajmując się pracą tylko wewnątrz swego mieszkania? Troska o to jest także udziałem robotnic. Ze środka gmachu prowadzą obszerne podziemne galerye, rozgałęziające się w różnych kierunkach nakształt rur wodociągowych. W kanałach tych wszakże nie krąży woda, lecz przebiegają je tłumy robotnic, jedne dźwigające zapasy żywności, inne śpieszące po nową zdobycz. Kanały te ciągną się w różne strony i mają swe ujścia w miejscach, w których się znajduje poszukiwana żywność, składająca się z martwego drewna. W wyborze drewna nie są wybredne, każde dla nich jest dobre, z wyjątkiem dwóch gatunków drzewa, które omijają, jak to stwierdziły dotychczasowe spostrzeżenia, mianowicie nie tykają dębu indyjskiego i tak zwanego drzewa żelaznego. Prawdziwym dla nich skarbem są obalone pnie drzewne. Przechadzając się w pustyni, można natrafić na leżący w trawie gruby pień, lecz gdy stąpimy nań, natenczas noga zapada jakby w walcu z masy papierowej, a wkoło podnosi się tuman kurzu. Termity wybrały wszystkie drewno z pnia, pozostawiając tylko cienką zewnętrzną warstewkę kory. Tym sposobem drobne te owady oddają prawdziwą przysługę roślinności, uprzątając stare zwalone pnie i robiąc miejsce dla młodych, puszczających pędów.

Gdy nie znajdą obalonych pni i drobniejszej leżaniny, wówczas wdrapują się na stojące drzewa i drążą uschłe gałęzie. Przechodząc koło takiego drzewa, poznajemy po pewnym szeleście, że wewnątrz jego gałęzi pracują roje drobnych, ale niezmordowanych robotników; zachęca to nas do badań. Szukamy starannie, ale napróżno, nie widzimy wcale termitów, chociaż nieprzeliczone ich roje krążą ciągle pomiędzy uschłą gałęzią a ich mieszkaniem. Jakim więc sposobem bojaźliwi ci robotnicy stają się niewidzialnymi podczas tej natężonej pracy w celu zabezpieczenia bytu niezliczonego potomstwa ich matki? Po długiem śledzeniu, spostrzegamy nareszcie twardą, z gliny ulepioną jakby rurkę ciągnącą się od spodu drzewa do góry. Gdy ją skruszymy w dowolnem miejscu, ujrzymy jakie sprawiliśmy zamieszanie w prawidłowym biegu roboty. Rurka ta była chodnikiem, zbudowanym przez termity aż do suchych gałęzi, którym znosiły zapasy do swych magazynów w gnieździe. Widzimy, jak się tłumnie gromadzą, aby niezwłocznie naprawić zepsutą przez nas budowę.

W dalszej naszej przechadzce natrafiamy na nagą skałę, a na jej ścianie taki sam gliniany chodnik. Na co tym owadom ten twardy, niepożyty głaz? właściwie nie służy on im na nic, ale na jego szczycie leży wspaniały pień drzewa; trzeba zatem na nagiej skale wybudować kryty chodnik, którymby można było dostać się aż do drzewa i połączyć go z podziemnymi chodnikami, prowadzącymi do gniazda. Jeśli robocza gromada ujrzy się w konieczności odbycia pochodu na otwartem powietrzu, przedsiębierze to ze wszelką ostrożnością. Gromadzie robotników towarzyszy straż złożona z żołnierzy, postępujących z boków i pilnie przeglądających okolicę z przodu i z tyłu, w obawie grożącego niebezpieczeństwa. Jeśli taki orszak zbliży się do śmiertelnych swych wrogów, mrówek, wszczyna się wtedy mordercza bitwa, kończąca się zwykle zupełną klęską lub ucieczką nieprzyjaciela; jeśli ten jednak jest silniejszym, wtedy żołnierze termitów giną co do jednego na polu bitwy, słabi zaś robotnicy stają się pastwą wroga, jeśli nie zdołają w szybkiej ucieczce znaleźć schronienia w niedostępnej swej twierdzy.

Biada takiej budowli, pod którą termity przeprowadziły swój podziemny kanał! Wszystkie w niej drewniane części, aż do krokwi w dachu wydają się nietknięte, gdy nagle, bez żadnej widocznej przyczyny cały dom się wali, i właściciel wtedy dopiero się przekonywa, że wszystkie drewniane części są stoczone.

Termity wyżarły całe wnętrze, pozostawiając tylko cienką zewnętrzną ściankę, która była za słabą do utrzymania całości. Nie zawsze jednak pozostawiają te dziwne owady drewniane części budowy w stanie podobnym do próżnego papierowego pudełka; czasem, wygryzłszy ze środka drewno, wypełniają powstałą stąd próżnię, urobioną na kit gliną, która z czasem twardnieje jak kamień. Właściciel dziwi się trwałości swego domu, który już oddawna miał pozór zbutwiałej budowy; przypadkiem bada stan jakiego słupa i przekonywa się, że ten z wierzchu tylko ma pozór drewna, wewnątrz zaś zamienił się na kamienną masę. Termitom zatem zawdzięcza moc i trwałość swej budowli.

Powiadają o zuchwałych i niebezpiecznych złodziejach, że tylko rozżarzone żelazo i kamienie młyńskie są od nich bezpieczne; to samo rzec można o termitach. Oprócz metali, szkła i kamienia nic przed nimi nie ujdzie zagłady, tak, że Linneusz słusznie powiada, że są one najstraszniejszą plagą obojga Indyi. Kämpfer, podczas podróży swojej do Japonii, pewnego poranku spostrzegł, że stół jego się chwieje; zaczął badać tego przyczynę,

i cóż się okazało? Oto w ciągu jednej tylko nocy termity wdarły się przez podłogę do mieszkania, wydrążyły dziurę w jednej nodze stołu, dostały się do poprzecznej listwy, wygryzły w niej chodnik i spuściły się na dół przez drugą nogę, pozostawiając w drewnie kanał średnicy palca. Humboldt opowiada, że w środkowej Ameryce trudno znaleźć książkę lub rękopism, któreby przetrwały dłużej nad lat pięćdziesiąt; termity bowiem obeszły się z niemi jak z makulaturą bez wartości i zużytkowały je na korzyść swego społeczeństwa. Podróżnicy nieraz doznają nader przykrego uczucia, gdy otwierając swoje kufry, widzą je rozsypujące się w proch, razem z tem wszystkiem, co w sobie zawierały, jako to: ubranie, bielizna, obuwie i książki. Nic od nich nie jest bezpiecznem, chyba może tylko ubranie z bawełnianej tkaniny, jak zapewnia kapitan Green. Sweathman, najwybitniejszy z biografów termitów, poniósł dotkliwą stratę w wybornem, starem winie, gdyż termity tak się obeszły z beczką, że ta już nie była w stanie utrzymać w swem wnętrzu szlachetnego napoju, który rozsadził słabe, wydrążone obręcze i rozlał się do szczętu. Jego skrzynka od mikroskopu stała się pastwą termitów, lecz metalowy instrument pozostał nietknięty i dał mu możność zbadania owadu, całym sposobem swojego życia budzącego taki podziw. Gdy podróżnik Forbes przez czas jakiś był nieobecny w swojem mieszkaniu, za powrotem znalazł zawieszone na ścianach ryciny w niezwykłym jakimś stanie: szkło i ramy były pokryte jakby ciemnym pyłem. Gdy chciał je zdjąć ze ściany dla oczyszczenia, nie mógł tego dokazać, ponieważ były jakby przyklejone do ściany. Lecz nie były to już ryciny i ramy, ale chodniki termitów, posiadające zewnętrzne kształty ram. Termity wygryzły do szczętu tylny podkład tekturowy, ryciny i ramy, a szkło przykitowały do ściany, z brzegiem, będącym niczem innem, tylko krytym chodnikiem termitów, ale naśladującym zewnętrzne kształty tego, co przedtem stanowiło ramy.

Jeśli termity dostaną się na statek rzeczny lub morski, ten jest już skazany na zagładę; opuszczone przez mieszkańców wioski, w przeciągu krótkiego czasu rozpadły się w gruzy; nawet największe miasto handlowe Indyi, Kalkuta, cierpi niewypowiedzianie od napadów tych niszczycieli. Skąd się bierze ten nienasycony popęd do niszczenia? czy bodźcem do niego jest upodobanie tylko, czy też chęć zemsty? Ani jedno, ani drugie, lecz jedynie tylko troska o zachowanie potomstwa. Z całkowitem zaparciem się własnych korzyści przedsiębiorą termity olbrzymie

budowy, z narażeniem swego życia gromadzą w nich zapasy, wiedzione jedynie popędem do zachowania gatunku. I to nie dla własnego potomstwa, lecz dla całych pokoleń, zawdzięczających życie jednemu tylko stadłu, złożonemu z niepomiernie rozrosłej samicy i bardzo drobnego samca, kryjącego się bojaźliwie pod potężnem cielskiem swej połowicy.

Stadło to w gnuśnem próżnowaniu pędzi życie w najodleglejszych wewnętrznych komnatach ogromnego pałacu, pozostawiając troskę wyżywienia siebie i pielęgnowania niezliczonych rojów potomstwa stanowi robotniczemu swego państwa.

Nie jedna kwestya, dotycząca trzech stanów w państwie termitów, oczekuje jeszcze na wyjaśnienie przez dalsze badania, lecz i bez tego państwo termitów przedstawia tak ciekawą organizacyę, wzbudzającą w człowieku podziw, gdyż ze zdumieniem widzi w rzeszy drobnych owadów ścisły porządek i ład w odbywaniu czynności, jakby ustanowiony na mocy rozumnie obmyślanego i z góry nakreślonego planu.

Pośród właściwych prostoskrzydłych owadów naczelne miejsce zajmują *Szarańczowate.* Przednie skrzydła tych owadów są długie, wązkie, pergaminowate i w czasie spoczynku pokrywają szersze, przejrzyste, tylne skrzydła, zwinięte w podłużne fałdy. Głowę mają zawsze skierowaną na dół, jak u konia, skąd może pochodzi nadawana im nazwa „koników polnych:“ mają one duże stosunkowo oczy i szczecinowate rożki. Zadnie ich, skokowe nogi dorównywają długością całemu ciału i posiadają bardzo silne muskuły. U samicy odwłok jest zakończony bardzo długiem, mieczowatem pokładełkiem, którem ryje dziury w ziemi i składa w nie swe jaja.

Niektóre z nich wyróżniają się szczególnymi kształtami; tak naprzykład na południu Europy i w południowych Niemczech znajduje się t. zw. „*Mantis religiosa*,“ należący do najdrapieżniejszych owadów. Walcowate jego ciało wydłuża się z przodu w sztywną szyję, na której mieści się mała głowa z dużemi oczyma i szczecinowatymi rożkami. Owad w stanie spoczynku trzyma szyję prosto do góry, a przednie nogi ma również podniesione, tak, że owad przybiera postać podobną do modlącego się ze złożonemi rękoma człowieka. W rzeczywistości jednak, te na pozór tak nabożnie podniesione ramiona stanowią narząd prawdziwie zbójecki, chwytający każdą nieostrożnie zbliżającą się zdobycz. Owad ten dochodzi długości 50 millimetrów i ma zieloną barwę. Gatunki, mieszkające poza Europą są znacznie większe, stąd

i niebezpieczniejsze; jeden z nich, znajdujący się w południowej Ameryce, napada nawet na młode ptaszęta. Inną, dziwniejszą jeszcze postacią jest t. zw. „Bacillus Rossii,“ napotykany w krajach położonych nad morzem Śródziemnem.

Jest to owad długości 60 millimetrów, którego ciało i wszystkie członki są wydłużone w postaci laski o licznych kolankach; całe ciało zatem przedstawia jeden tylko kierunek, to jest długość, bo nawet braknie mu skrzydeł, któreby je nieco rozwinęły na szerokość. Przyroda w tym rzędzie owadów upodobała sobie najdziwaczniejsze kształty, bo gdy w mowie będący, zielonej lub brunatnej barwy owad ma podobieństwo do uschłej gałązki, to inny, „*Phyllium siccifolium*,“ stanowi z nim rażące przeciwieństwo.

Fig. 302. Bacillus Rossii.

U tego mieszkańca Indyi Wschodnich, wszystkie części ciała, nawet przednie nogi są rozwinięte w kierunku szerokości, tak, że tylko głowa i tylne nogi stanowią od tego wyjątek. Nawet w żyłkach odwłoka widnieje podobieństwo do delikatnych żyłek liścia, co obok jasno zielonej barwy stanowi ochronę owadu od czyhających nań nieprzyjaciół, bardzo skuteczną, gdyż bardzo rzadko można go dostrzedz.

Inna grupa owadów, do tego rzędu należących, obejmuje *Świerszcze*, których przedstawicielem jest *Świerszcz polny* (Gryllus campestris), wydający dobrze wszystkim znany głos, przez tarcie się o siebie obu pokryw skrzydeł.

Głos ten nie jest próżniaczą zabawką, za jaką go podał znakomity bajkopis francuski Lafontaine, lecz wabieniem przez samca samiczki. Owad ten, długości 25 millimetrów, połyskującej

czarnej barwy, kopie sobie w ziemi nory i chodniki, w których mieszka i składa jaja. Pokrewny mu, mniejszy od niego *Świerszcz domowy* (Gryllus domesticus) ma barwę brunatną lub żółtawą, a nogi ceglasto-czerwone. Mieszka w miejscach, w których znaj-

Fig. 303. Phyllium siccifolium.

duje się dużo mącznych materyi, a więc w śpiżarni, w kuchni, w piekarni. Innym znowu gatunkiem jest *Turkuć* czyli *Podjadek* (Gryllotalpa vulgaris). Grube, wydłużone ciało tego owadu dochodzi 50 millimetrów długości, barwy czerwono-brunatnej, gęsto porosłe włosami, z pokrywami skrzydeł znacznie krótszemi, niż tylne skrzydła; przednie jego nogi zbudowane są do kopania, podobnie jak u kreta; nawet jego sposób życia jest taki sam, jak tego zwierzęcia, tak, że tego świerszcza słusznie można nazwać kretem między owadami prostoskrzydłymi. Nie tylko postać jego jest brzydka, lecz wyrządza on znaczne szkody w polach, na łąkach i w ogrodach, ponieważ żywi się wyłącznie drobnymi korzonkami roślin i tym sposobem je niszczy. Z wyjątkiem północy, turkuć zamieszkuje całą Europę, a nawet osiedlił się już w Ameryce. Samiczka kopie sobie w ziemi norę głębokości 15 centymetrów, w której, poczynając od lipca, składa do trzechset żółto-brunatnych jajek. Po

Fig. 304. Turkuć.

dwu tygodniach wylęgają się małe, z wyglądu podobne do mrówek, i zaraz zaczynają podgryzać korzonki roślin; po upływie czterech tygodni, gdy po raz pierwszy zmienią skórę, można je zniszczyć, polewając gorącą wodą żółte, wielkości talerza miejsca na trawie, gdzie cały lęg trzyma się w kupie.

Po drugiem wylenieniu, we wrześniu, walka z tym szkodnikiem jest już trudniejsza, gdyż kupa się rozchodzi, a każda liszka szerzy spustoszenie pojedyńczo na własną rękę. Po trzeciem wylenieniu, zakopują się głębiej do ziemi na zimowe leże. Gdy się na wiosnę zbudzą do nowego życia, zmieniają po czwarty raz skórę, poczem ukazuje się już nasada skrzydeł, ale dopiero po piątem wylenieniu, wykształcają się zupełnie i skrzydła i owad. Odtąd opanowuje go niepohamowana żądza zaspokojenia niszczącej swej żarłoczności; więdnące rośliny wskazują kierunek podziemnych jego chodników, a cichy dźwięk, powstający z tarcia przednich skrzydeł jednego o drugie, oznajmia samiczce o miejscu pobytu samca. Po złożeniu jajek w końcu lata, owady zamierają, jeśli wprzód jeszcze nie padły ofiarą nieubłaganego swego wroga, mianowicie kreta, który równie, jak one, nie lubiący światła, niezmordowanie ściga je pod ziemią, chroniąc rolnika i ogrodnika od szkód przez nie zrządzanych, za co go często spotyka taka nagroda, że ci, dla których dobra pracuje, biorą go za sprawcę szkody i najniesłuszniej pozbawiają go życia.

Grupa *Pasikoników* (Locustidae) ma swoich przedstawicieli w kilku krajowych gatunkach, z których powszechnie znany zielony *Pasikonik* (Locusta viridissima) mieszka na polach zbożem obsianych, a także na krzakach i drzewach. Cierkanie jego rozlega się dosyć daleko; wydaje go właściwy narząd nakształt bębenka, umieszczony na prawej pokrywie skrzydłowej, a wprawiany w ruch drgający za pomocą piłkowanej żyłki, znajdującej się na lewem skrzydle. Znacznie mniejszy *Konik polny* (Acridium pratorum) odznacza się również podobnym muzycznym narządem, przy którym za smyczek służy mu ząbkowana wewnętrzna krawędź tylnych nóg, którą pociera o wystające żyłki przednich skrzydeł. Podobnież zachowują się i dwa inne gatunki koników polnych, które spłoszone odgłosem kroków idącego przez pole lub łąkę człowieka, zrywają się gromadami, rozwijając ładne swoje czerwone lub niebieskie skrzydła. Wszystkie one żywią się materyami roślinnemi, ale największe ich gromady nie są w stanie wyrządzić takich szkód, jakie czyni *Szarańcza wędrowna*, która już w Bi-

blii jest wskazana jako jedna z największych klęsk, jakie Mojżesz sprowadził na ziemię egipską.

Wielu jej gatunkom przyrodzony jest popęd do wędrówek, który należy przypisać brakowi pożywienia, powstałemu w skutek nadmiernego rozmnożenia się.

U wielu gatunków szarańczy popęd do wędrówek objawia się już w gąsienicach, które są bardzo podobne do dorosłego owadu, tylko jeszcze nie zupełnie wykształcone. Spostrzeżenia takie czynił już Pallas nad szarańczą włoską (Acridium italicum); oto są jego słowa: „W czasie jasnej i ciepłej pogody, rankiem, gdy rosa obeschnie, albo gdy wcale rosy niema, o wschodzie słońca, liszki szarańczy są w pełnym ruchu. Z początku kilka ich snuje się tu i ówdzie wśród spoczywającego jeszcze roju; wkrótce cała rzesza wyrusza w drogę, trzymając się obranego kierunku, od którego prawie nigdy nie zbacza. Wędrują społem, zawsze blizko siebie, tak jednak, że jedna drugiej nie dotyka. Bez wytchnienia, śpiesznym krokiem dążą ku pewnej jakiejś okolicy, nie czyniąc skoków, chyba w razie, gdy są napastowane; natenczas rozpraszają się na chwilę, ale wkrótce gromadzą się znowu do dalszej wspólnej wędrówki. Tak idą od rana do wieczora, nie zatrzymując się wcale, po drogach lub przez pole; jeśli na swej drodze napotkają krzak, płot lub rów, przebywają tę przeszkodę, jeśli tylko mogą, nie zmieniając kierunku pochodu. Bagna tylko i rzeki tamują ich pochód, ale i w takim razie usiłują po zwieszających się nad wodą gałęziach dostać się na brzeg przeciwny. Jeśli pnie drzewa lub krzaki leżą w wodzie, wtedy korzystają z tego przypadkowego mostu i przechodzą go w zwartych szeregach. Często potem odpoczywają, jakby używając chłodu, wionącego od wody.

„Przed zachodem słońca zastęp ten dzieli się na mniejsze oddziały, które obierają miejsce noclegu na roślinach lub grudkach ziemi. W zimne, mgliste i wilgotne dni nie wędrują. Gdy im skrzydła wyrosną, natenczas się rozpraszają.“

Potrzeba bujnej fantazyi, aby sobie choć w przybliżeniu urobić pojęcie o rzeszy owadów, pokrywającej ziemię na kilkomilowej przestrzeni, albo zaćmiewającej słońce w locie; wszystko to jednak jest prawdą, a nawet daleko pozostaje za rzeczywistością, zgodnie z opisem pewnego podróżnika, który w Afryce widział szarańczę w wielkich nie do uwierzenia gromadach. Przestrzeń szeroka na cztery, a długa na czterdzieści kilometrów była całkowicie pokryta szarańczą. Nie można było dojrzeć wody w rzece,

nad której brzegiem szarańcza się rozłożyła, pod warstwą owadów, które chcąc się przedostać na przeciwny brzeg po źdźbłach nadbrzeżnej trzciny, wpadły do wody i potonęły. Szarańcza zjadła wszystko do ostatniej trawki, do ostatniego ździebełka, aż wreszcie opuściła to miejsce w nader dziwny sposób. Gwałtowny północno-zachodni wicher wpędził wszystką dorosłą szarańczę do morza, a fale wyrzuciły ją na brzeg warstwą na 1 metr grubą a do czterdziestu kilometrów długą. Liszki, to jest wylęgłe z jaj, lecz jeszcze niedokształcone owady, powędrowały tymczasem na północ rzeszą, której pochód trwał nieprzerwanie przez cały miesiąc. Wydaje się to być bajką z Tysiąca i jednej Nocy, a jednak jest rzeczywistą prawdą.

Dwa gatunki szarańczy szczególnie są groźne z powodu przerażającej ilości, w jakiej występują, mianowicie: *Szarańcza wędrowna* (Acridium migratorium), i drugi, blizko jej pokrewny. Oba sprawiają straszne spustoszenia, gdy się ukażą w wielkiej liczbie. Szarańcza wędrowna ma długości 5 cen tymetrów, barwę zieloną upstrzoną ciemnemi plamami, pokrywy skrzydeł jasno brunatne z czarnemi nieregularnemi plamami. Ojczyzną jej jest środkowa Azya, skąd niejednokrotnie już dostawała się do Europy. W r. 1748 przybyła nie tylko do Niemiec, lecz nawet do Holandyi i Anglii. W północnych Niemczech rzadko się ukazuje w tak wielkiej ilości, jak w r. 1834, gdy w regencyi Kwidzyńskiej spustoszyła całe łany. Drugi gatunek szarańczy odznacza się wystającą, grzebieniastą tarczą szyjową, czerwonym odwłokiem i żółtemi pokrywami skrzydeł; jest większy od szarańczy wędrownej i zamieszkuje Afrykę i Azyę. Gdzie się spuści na ziemię, tam wszelka roślinność znika. Mieszkańcy krajów, w których przebywa używają tej szarańczy na pokarm, przypiekając ją na żarzących węglach i smarując miodem lub oliwą; twierdzą, że to jest pożywienie bardzo smaczne i zdrowe. W Piśmie Świętem powiedziano o św. Janie Chrzcicielu, że na puszczy „jadł szarańczę i miód leśny.“

Wiemy z opowiadań, że w r. 1826 szarańcza nawiedziła południową Rosyę, zwłaszcza Krym. Naoczny świadek tak ten wypadek opisuje: „Tego lata, podobnie jak w przeszłym roku, trapi nas okropnie szarańcza i obmierziła nam pobyt na otwartem powietrzu. W maju, nasze pola, ogrody, łąki, sady rozwinęły najbujniejszą wegetacyę, ale już po upływie tygodnia nie pozostało po niej ani śladu. Niezliczone chmary szarańczy wyżarły wszystko do szczętu. Zielone przedtem pola są teraz nagie, jak-

by spalone, pokryte miliardami pełzających i skaczących owadów. Powietrze napełniło się wstrętną wonią, podobną do zapachu zgniłej ryby, a pochodzącą ze zdechłej lub zabitej szarańczy. Mnogości tego owadu trudno uwierzyć i niepodobna jej określić. Pomimo wszelkich usiłowań, czynionych zeszłej zimy w celu wytępienia owadu i jego jaj, pomimo łapania, gniecenia, palenia, zagrzebywania, co trwało przez całe cztery tygodnie, liczba jego zamiast się zmniejszyć, jeszcze się powiększyła. Chociaż w mieście naszem już od tygodnia we wszystkich domach drzwi i okna szczelnie są pozamykane, wszystkie ściany i sprzęty w mieszkaniach są pokryte tymi uprzykrzonymi owadami. Wracając z pola do domu, trzeba wprzód otrząsnąć z siebie szarańczę, znajdującą się na całem ubraniu i pod ubraniem. Na całym półwyspie niema ani jednego źdźbełka trawy, ani jednego listka na drzewach: wszystko zostało pożarte. Bydło, które dotąd ocalało, wkrótce wyginie z głodu. Jeśli ta klęska dłużej potrwa, cała ludność musi wywędrować.“

Podług opisu Oppel'a, za którym tutaj idziemy, skoro się chmary szarańczy podniosą do lotu, pozostaje jeszcze na miejscu mnóstwo owadu, zbyt osłabionego, aby mógł dalszą odbywać wędrówkę, ponieważ w ogólnem tłoczeniu się nie mógł znaleźć dla siebie pożywienia, albo został zgnieciony. Lot szarańczy jest tak gęsty, że owady tłocząc się, obłamują sobie skrzydła; spadłe na ziemię, gdy nie znajdą innego pożywienia, obgryzają skrzydła najbliższym swoim sąsiadom. Z tymi niedobitkami łączą się jeszcze nadciągające spóźnione gromady. Przeciwko tej tylnej straży głównego zastępu można już przedsięwziąć zaradcze środki. Czyniąc wielki hałas, można ją ze swego pola spędzić na ziemię sąsiada, można ją rozgniatać, palić, napędzić trzodę chlewną, która te owady chciwie pożera, i tymi sposobami w końcu ją zniszczyć. Lecz potem niema już ani śladu wegetacyi. Owady bowiem pożarły do ostatniego listka wszystko, co główne chmary oszczędziły, a gdy nic już do żarcia nie było, wzięły się do obgryzania kory na drzewach, drewna, nawet skóry; jedynie tylko nadzwyczajnej żyzności ziemi w Egipcie należy zawdzięczać, że po każdem najściu szarańczy nie na-

Fig. 305. Szarańcza wędrowna.

stępuje niechybnie klęska głodowa. Zbiór wprawdzie jest bezpowrotnie stracony, ale w tymże roku dojrzewa plon drugi, a nawet i trzeci. Gdy szarańcza przejdzie całą dolinę Nilu aż do morza, natenczas podnosi się na skrzydła, a południowy wiatr pędzi ją na morze Śródziemne. Miliony owadów, niezdolnych do odbywania dalszego lotu, bywają strącane do morza i znajdują śmierć w jego falach. Lecz te, które zdołają przedostać się do Europy, mogą jeszcze zrządzić znaczne spustoszenie. Zastępy ich tak jeszcze bywają liczne, że są w stanie zniszczyć całe plony i wywołać drożyznę zboża.

W roku 874 szarańcza dostała się do Francyi i ginęła takiemi masami, że wyziewy gnijących owadów sprowadziły morowe powietrze. W r. 1693 dotarła do Turyngii. Ilość szarańczy, spadłej pomiędzy Weimarem a Roda, obliczano na 92,160 milionów, a były to tylko resztki głównych zastępów.

W maju 1863 roku resztki wielkiej chmary szarańczy spadły w Hiszpanii, w prowincyi Toledo. Rząd wyznaczył specyalną komisyę, zorganizował pospolite ruszenie przeciwko temu niebezpiecznemu wrogowi, które w kilka dni wytępiło 228 centnarów owadu; można zatem sobie wyobrazić, jaka to musiała być ilość; nawet regularne wojsko wystąpiło do walki z owadem, który nie został wszakże doszczętnie wytępiony i ustąpił dopiero wtedy, gdy na niego przyszła pora. W kwietniu 1866 roku ukazała się szarańcza w Sabaudyi i w południowej Francyi, siejąc popłoch i przerażenie, ponieważ pamiętano, że w roku 1613 cały kraj w przeciągu kilku godzin został przez nią spustoszony. Wtedy to miasto Arles zapłaciło 63,000 liwrów za dostarczenie 30,000 funtów zabitej szarańczy i 300,000 funtów jej jajek.

Jedna samica składa około 200 jaj, w trzech odstępach czasu; są one połączone w jedną kupę za pomocą śluzowatej cieczy, na powierzchni ziemi lub pod ziemią. W r. 1752 mieszkańcy samego tylko miasta Drossen (w regencyi Frankfurckiej w Prusiech), zebrali do 13 szefli tych jajek, to jest około 16½ milionów i zniszczyli je. Zwykle jaja, które szarańcza u nas składa, niszczeją w skutek wilgoci i zimna.

Nie można się dziwić, że przesąd w chmarach szarańczy znalazł szerokie pole dla fantastycznych urojeń. Wyczytano na skrzydłach straszliwego niszczyciela nie tylko pojedyńcze głoski, lecz całe ormiańskie i chaldejskie wyrazy. Dawni teologowie uznali w tych nieprzeliczonych zastępach wyraźną chłostę Bożą, a w r. 1643 pewien archidyakon we Wrocławiu ujrzał na skrzy-

dłach szarańczy jakoby widoczny napis: „Annona moriemini,“ co miało znaczyć: „Wszyscy głodem pomrzecie.“

Wszystkie te właściwe prostoskrzydłe owady odznaczają się silnemi skokowemi tylnemi nogami, lecz należy do nich zaliczyć niektóre, nie posiadające wcale nóg skokowych, chociaż na swych sześciu nożkach biegają bardzo szybko.

Karaluch (Blatta orientalis), ten wstrętny mieszkaniec naszych kuchni, ma około 20 millimetrów długości i płaskie, szerokie, czarno-brunatnej barwy ciało. Nie lubi światła i w dzień trzyma się w ukryciu, ale w nocy wyłazi ze swej kryjówki i rzuca się na wszystko, co tylko zdatne jest do jedzenia. Podobno przywędrował do nas ze Wschodu, jak to wskazuje łacińska jego nazwa; to tylko pewna, że się posuwa stopniowo ze wschodu ku zachodowi. U nas nosi on jeszcze nazwę *karaczana* lub *tarakana*. Mówią, że podobnie jak szczur wędrowny zajął miejsce dawniejszego szczura śniadego, tak i karaluch wypiera coraz bardziej inny gatunek o połowę mniejszy, brudno-żółtej barwy, zwany pospolicie *Prusakiem* albo *Francuzem* (Blatta germanica).

Nie kładziemy mu tego za zasług', bo taka zamiana byłaby podług przysłowia trafieniem z deszczu pod rynnę; powiadają jednak, że karaluch poluje na pluskwy. Wielki *Amerykański Karaluch* (Blatta v. Periplaneta americana) przywędrował do Europy w pakach z towarami z wysp zachodnio-indyjskich i daje się napotykać tu i ówdzie w Europie południowej. Wstrętną grupę tych owadów zamyka *Karaluch olbrzymi*, mieszkający w krajach podzwrotnikowych, który nawet śpiących ludzi napastuje. Podług Tschudi'ego karaluchy znacznej wielkości, znane pod miejscową nazwą *Cucarachas*, znajdują się w Peru w tak niesłychanie wielkiej ilości, że liczbą i natręctwem swojem stają się nieznośnymi. Śmiałe, chytre, żarłoczne zagnieżdżają się w każdej chałupie, niszczą zapasy, obgryzają ubranie, wściskają się do łóżek śpiących osób, do misy jedzących i szydzą ze wszystkich przeciwko nim przedsiębranych środków ostrożności. Na szczęście, mają one kilku zaciętych nieprzyjaciół, trzymających je w karbach, mianowicie drobną mrówkę i małego ptaszka, który jednak z trudnością daje radę wielkim karaluchom. Odgryza im naprzód głowę, a potem pożera ciało, odrzucając jednak skrzydła. Skończywszy ucztę, siada na najbliższym krzaku i wesoło nuci pieśń zwycięstwa.

Tutaj także należy *Skorek* (Forficula auricularia), znany żwawy, rdzawo-brunatny, około 14 millimetrów długi owad, z potęż-

nemi stosunkowo żuwaczkami, dochodzącemi u samicy do 5 millimetrów długości. Unikające światła te owady we dnie kryją się pod korą drzew, pod kamieniami i w innych kryjówkach, a w nocy uwijają się wszędzie, nawet latają, ogrodnik zaś widzi je bardzo niechętnie, gdyż szkodliwymi są dla delikatnych kwiatów i słodkich owoców. Może się zdarzyć, że który z nich wpełznie do ucha śpiącemu na trawie człowiekowi, uważając, że tam znajdzie dogodną dla siebie kryjówkę, lecz bajką jest, ażeby umyślnie wyszukiwały takiego dla siebie ukrycia.

Wreszcie nie pominiemy i *Rybika cukrowego* (Lepisma saccharina). Jest to drobny, żwawy, srebrzysto-biały owad, z długimi rożkami z przodu i dwiema długiemi szczecinkami na końcu odwłoka. Owad ten nie ma skrzydeł i nie ulega przemianie.

Rzęd *półpokrywych* albo *Pluskwiaków* (Rhynchota) obejmuje małe, często nawet bardzo drobne owady, uzbrojone stawowatym smoczkiem do kłucia lub do ssania, mające jednakowe lub nie jednakowe skrzydła, albo też ich całkiem pozbawione. Liszki ich zupełnie są podobne do rodziców, tylko że u uskrzydlonych owadów nie mają skrzydeł.

Pluskwy mieszkają częścią na ziemi, częścią w wodzie. Wszystkie odznaczają się eliptycznego kształtu, spłaszczonem ciałem i po większej części wstrętną wonią, wydzielaną przez właściwe gruczoły; woń ta tak jest charakterystyczną, że służy na oznaczenie każdego tego rodzaju zapachu. Szczególną też budowę posiada smoczek, który w stanie spoczynku owadu leży w rynience na piersi pomiędzy nogami i obejmuje dwie kłujące szczecinki, stanowiące obie żuwaczki. Należące tutaj owady mają napół rogowate przednie skrzydła, nie zakrywające ciała w czasie spoczynku, stąd noszą nazwę *półpokrywych* (hemiptera); inne nie mają wcale skrzydeł.

Liczne gatunki pluskiew lądowych, żywiących się sokami roślin i często udzielające owocom swej wstrętnej woni, niekiedy odznaczają się bardzo pięknemi barwami, tem świetniejszemi u gatunków podzwrotnikowych. Taką jest czarno i czerwono zabarwiona *Pluskwa drzewna* (Lygaeus apterus), znana powszechnie jako jeden z najpospolitszych gatunków, bezskrzydła, mieszkająca na murach i drzewach, zwłaszcza na lipach. Barwy jej niejednego już skusiły do wzięcia jej dla zbogacenia swych zbiorów, aż dopiero woń odkryła niedoświadczonemu miłośnikowi przyro-

dy, jakiej zdobyczy stał się panem. Jeszcze piękniej ubarwione są pluskwy, udzielające obrzydliwej swej woni owocom i jagodom, na co często narzekają miłośnicy malin. Najwstrętniejszą ze wszystkich jest *Pluskwa domowa* (Acanthia lectularia), o której mówią, że dawniej w Europie jej nie było, lecz że przywędrowała z Persyi, zatem z kraju, dostarczającego nam najgłówniejszego środka do pozbycia się pluskiew, to jest rośliny, z której się wyrabia znany perski proszek. Przypuszczenie Linneusza, że ten obrzydliwy owad pochodzi z Ameryki, jest błędne, gdyż jak się zdaje, pluskwa znaną już była w XI wieku.

W ogóle stwierdzono, że pluskwy w północnej Europie nie znajdują się w takiej obfitości, jak w południowej, z wyjątkiem chyba Rosyi. Jest to zupełnie naturalną rzeczą, ponieważ ciepło jest głównym warunkiem rozwoju życia pluskiew, a kto je chce poznać w całej pełni, niech tylko spróbuje spędzić noc w jakiej hiszpańskiej „posadzie“ albo włoskiej „osterii,“ a będzie miał co do opowiadania. Często trudno pojąć, jakim sposobem pluskwy dostały się do domu, a przypuszczenie, że czystość jest najpewniejszym środkiem ochronienia się od nich, jest poniekąd mylne, ponieważ często znajdujemy je w zupełnie nowych domach. Nikomu nie przychodzi na myśl w takim razie, że mogły być przyniesione do domu przez robotników. Skoro się już raz znajdą, trudno się ich pozbyć, chociaż to nie jest niepodobnem, ale do tego trzeba niezmordowanej wytrwałości i wielkiej cierpliwości, gdyż życie pluskwy jest niesłychanie twarde. Nie tylko może długo obywać się bez pożywienia, ale gdy zapadnie w sen zimowy, wtedy znosi bez szkody najtęższe mrozy.

Przejście do pluskiew wodnych stanowi nitkowaty, 12 millimetrów długi, ciemny owad, z bardzo długiemi żółto-brunatnemi nogami, żwawo skaczący po powierzchni wody. Jest to t. zw. *Skoczogonek wodny* (Limnobates stagnorum v. Podura aquatica). W stawach, w rowach, na bagnach, zwłaszcza pomiędzy źdźbłami sitowia, najczęściej można go znaleźć. W wodach zaś napotykamy następujące gatunki: *Płoszczyca* (Nepa cinerea), opatrzona silnemi przedniemi nogami, dającemi się składać nakształt nożyc. *Pluskolec* (Notonecta glama) z wystającemi rzęsowatemi tylnemi nogami, które pływając składa na grzbiecie, a płaski brzuch obraca do góry. Pluskwa ta pływa bardzo szybko, posługując się nogami, jak wiosłami i sterem, a jadowitemu jej żądłu, którem kłuje dotkliwie, ulega mnóstwo drobnych wodnych owadów, stanowiących jej pożywienie.

Druga grupa półpokrywych owadów obejmuje *Piewiki* (Cicada), grube owady o szerokiej, wielkiej głowie i jednakowych skrzydłach; samce są obdarzone przyrządem głosowym, składającym się z dwóch dużych, skórzastych łusek, znajdujących się na nasadzie ostatniej pary nóg i zakrywających odpowiednie okrągłe otwory na pierwszym pierścieniu odwłoka, na których jest napięta delikatna błonka bębenkowa. Nazwę swą zawdzięczają piewiki właśnie temu narządowi głosowemu, którego używają aż do znudzenia w godzinach południowych, w nocy zaś żerują, nakłuwając młode gałązki i wysysając z nich soki; liszki ich to samo czynią na korzeniach, pod ziemią. Inne znowu, które wprawdzie nie wydają cierkającego głosu, ale daleko skaczą, w postaci liszek wysysają soki drzewne i wypuszczają je ze swego ciała napowrót. Sok taki tężeje na powietrzu i tworzy jakby pęcherzyki, w których liszki się ukrywają. Często można widzieć takie pęcherzyki,

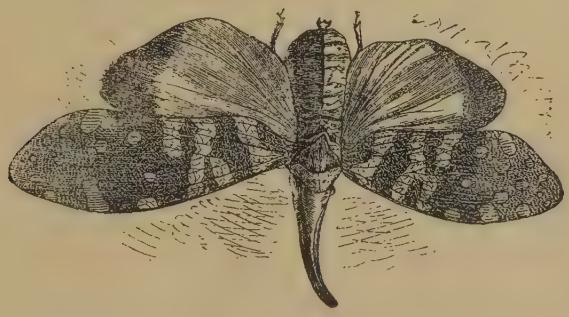


Fig. 306. Latarnik.

zawieszone na gałązkach wierzb, topoli, na kwiatach łąkowych i t. d. W południowej Europie torebki takie znajdują się na jesionie mannowym; z tego otrzymuje się używana w aptekarstwie manna.

W krajach podzwrotnikowych piewiki bez porównania są liczniejsze. *Latarnik* (Fulgora laternaria) w południowej Ameryce i F. candelaria w Chinach były przedmiotem wielu opowiadań nie ze wszystkiem z prawdą zgodnych.

Pani Merian, posiadająca wielką wprawę w malowaniu owadów, w końcu XVII wieku umyślnie odbyła podróż do Surinam dla dogodzenia temu upodobaniu i potem opowiadała dziwne rzeczy o latarniku. Zajęta była ciągle rysowaniem i malowaniem rozmaitych owadów, Indyanie zaś dostarczali jej modeli. Pomiędzy nimi znalazła się skrzynka pełna dziwnych owadów; czoło

ich było rozszerzone w kształt dużego, podłużnego pęcherza, oliwkowej barwy z brunatnemi i czerwonemi prążkami i kropkami; ciało długie na 80 millimetrów miało cztery skrzydła, z których przednie były nieprzezroczyste, żółte, z białemi i czarnemi plamami, tylne zaś krótkie z dużemi brunatnemi oczkami. Gdy pewnego razu pani Merian otworzyła w nocy skrzynkę z tymi owadami, nagle olśnił ją blask, wychodzący z czołowego pęcherza owadów. Świetne to odkrycie obudziło wielkie zajęcie, lecz później nie zostało stwierdzonem; ani Sieber, ani Honcock, którzy przez długi czas przebywali w Ameryce Południowej i zbierali ciekawe okazy, nie dostrzegli nigdy świecących latarników.

Trzecia grupa obejmuje *Mszyce* (Aphis). Drobne, delikatne te owady, których samce są uskrzydlone, samice zaś bezskrzydłe, siedzą zwykle gromadnie na liściach, młodych pędach, łodygach roślin, zakłuwają je i wysysają soki. Zielone (na różach) i czarniawe z niebieskim pierścieniem (na bzach) mają na grzbiecie jakby szczecinki; są to delikatne rurki, sączące słodką ciecz pomarańczowej barwy; ciecz ta przynęca wiele owadów, które ją chciwie zlizują, stąd snują się ciągle po roślinach, na których siedzą mszyce. Głaszcząc je rożkami, umieją je skłonić do obfitszego wydzielania cieczy, o czem już wspomniano przy opisie mrówek. Z tego powodu nazwano mszyce dojnemi krowami mrówek. Często na liściach można widzieć niezliczone krople lepkiej cieczy, zwanej powszechnie rosą miodową. Rosa ta nic nie ma wspólnego z rosą atmosfery, lecz jest właśnie ową cieczą, wydzieloną przez mszyce, które wtedy zawsze można znaleźć na dolnej stronie wierzchniego liścia. Również pozostająca po wylenieniu się powłoka pokrywa często liście jakby skorupą, tak, że się wydaje, jakby rośliny były posypane mąką, co dało powód do nazwy rosy mącznej, która wszakże w niektórych razach pochodzi od pewnego rodzaju grzybka. Samo przez się rozumie się, że tak liczne ukazywanie się mszyc nie może się obejść bez szkody dla roślin. Szczególnym jest sposób rozmnażania się mszyc. W jesieni, gdy samce posiadają skrzydła, samiczki składają w szparach kory drzew jaja, które też tam zimują. Na wiosnę wylęgają się młode, dorósłszy, bez ponownego zapłodnienia, wydają na świat żywe potomstwo i zachowują ten sposób rozmnażania się aż do dziewiątego pokolenia, tak, że z jednego jajka w ciągu lata może powstać do miliona mszyc.

Bez porównania niebezpieczniejszym owadem jest *Filoksera* (Phylloxera vastatrix), bardzo drobna, bo zaledwie na 0,5 do 0,8

millimetra długa, żółtawa, zielonawa lub brunatna, stosownie do wieku. Nie dające się w skutkach swoich obliczyć szkody, jakie ten pasorzyt wyrządza winnicom, dały powód do najściślejszych badań, które doprowadziły do dokładnego poznania sposobu rozwoju tego owadu; rozwój ten bardzo jest podobny do rozwoju mszyc.

Bezskrzydłe owady ssą korzenie winnego krzewu, w skutek czego na włóknach korzeniowych powstają guzowate nabrzmienia. Rozmnażanie się owadu z jajek następuje bez zapłodnienia, przyczem wychodzą na świat zdolne do rozpłodu samice, mnożące się dalej w ten sam sposób. Inne tymczasem po kilkakrotnem wylenieniu się, wychodzą z ziemi, włażą na liście winnego krzewu i dostają skrzydeł. Każdy taki owad, który wiatry roznoszą w powietrzu na znaczne odległości, składa cztery nierównej wielkości jajka; z mniejszych wylęgają się samce, z większych samice, lecz i jedne i drugie są pozbawione skrzydeł. Ta samiczka dopiero składa jedno duże zimowe jaje, z którego na wiosnę wylęga się owad, od którego obieg rozmnażania się na nowo się rozpoczyna. Ponieważ taki owad składa 30 do 40 jajek, z których już po tygodniu wylęgają się młode, a te nie dalej, niż po trzech tygodniach składają już własne jaja, łatwo zatem pojąć, że z jednej samicy rozradza się w ciągu jednego roku milionowe potomstwo, zdolne do szczętu zniszczyć całe winnice. Krzew winny może przez jeden rok opierać się niszczącej sile pasorzyta, lecz już w drugim roku występują wyraźne oznaki nienormalnego stanu rośliny, gdyż liście przedwcześnie żółkną, zwijają się na brzegach w trąbkę i więdnąc opadają przed nadejściem właściwej pory. W następnym roku rozwój znacznie się opóźnia, winnych jagód jest mało i te są wodniste, pod ziemią korzenie zaczynają gnić, a krzew obumiera. Nie ulega wątpliwości, że ten niszczący owad przybył do Europy razem z amerykańskimi krzewami winnymi.

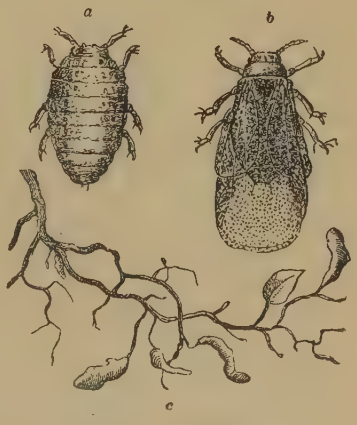


Fig. 307. Filoksera.

a. bezskrzydła. b. skrzydlata. c. nabrzmiałości guzowate na włóknach korzeniowych winnego krzewu.

We Francyi ukazała się filoksera wybitniej dopiero w 1863 roku, lecz potem tak się rozmnożyła, że już po upływie dziesięciolecia, setki tysięcy hektarów winnic były przez nią zniszczone. Zdaje się, że wykorzenienie zarażonych krzewów, zaprzestanie hodowania winorośli przez pewien przeciąg czasu i nasycanie gruntu siarkiem węgla oraz innemi zabójczemi dla wszelkiego zwierzęcego życia materyami, mogą stanowić jedynie skutecznie środki, prowadzące do pozbycia się straszliwego tego wroga.

Wszelkie do tego działu należące owady są w ogóle dla roślin szkodliwe przez wysysanie z nich soków, z drugiej jednak strony to wysysanie powoduje obfity wypływ soków, które tężejąc stanowią materye odgrywające ważną rolę w handlu, jak np. u nas *Czerwiec* (Coccus polonicus), żyjący na niektórych roślinach, jak *Scleranthus*, *Herniaria*, *Hieracium*, i dostarczający czerwonej farby, dawniej bardzo poszukiwanej, obecnie tylko po wsiach używanej. *Lakowiec* (Coccus lacca) mieszka w Indyach Wschodnich na drzewach figowych z gatunku *Ficus religiosa* i *F. indica*. Najważniejszą wszakże jest *Koszenilla* (Coccus cacti), krwisto-czerwony owad, znajdowany na kaktusach z rodzaju *Opuntia* w Meksyku. Dostarcza ona pięknej purpurowej farby, z której wyrabia się karmin. Dla pozyskania tego cennego produktu bywa też sztucznie hodowana i rozmnażana; z handlu usunęła zupełnie czerwiec polski. Samce mają po parze skrzydeł, a na końcu odwłoka dwie długie szczecinki; samice są bezskrzydłe, nieco dłuższe nad 2 millimetry; czerwone ich ciało jest jak gdyby posypane białą mączką. Zebrane i ususzone owady stanowią ważny artykuł handlu.

Ojczyzną koszenilli są gorące strefy nowego lądu, mianowicie Peru, Quito, Nowa Grenada i niektóre wyspy, jako też Meksyk i Guatemala. Poznanie jej i wprowadzenie do Europy stanowi w farbierstwie nową epokę. Meksykanie hodowali już koszenillę na długo przed odkryciem Ameryki, używając wyciśniętego z niej soku do farbowania tkanin i malowania domów. Niektóre miejscowości obowiązane były do składania wielkorządcom Meksyku po dwadzieścia worów koszenilli, jako roczną daninę. Już Acosta w r. 1530 podaje wiadomość o pochodzeniu koszenilli z królestwa zwierząt, ponieważ przedtem uważano ją za ususzony kwiat lub owoc pewnej rośliny, a jeszcze przy końcu pierwszej ćwierci XVIII wywiązał się w Holandyi z tego powodu tak zawzięty spór, albo raczej tak wysoki zakład, że jeden z przeciwników, przedtem zamożny człowiek, stracił z tego powodu cały

swój majątek. Utrzymywał bowiem, że koszenilla jest pochodzenia roślinnego, gdy przeciwnik jego, niejaki v. Runscher, twierdził przeciwnie. Ten ostatni za pośrednictwem pewnego swego przyjaciela w Meksyku uzyskał urzędowe poświadczenie zwierzęcego pochodzenia koszenilli i tym sposobem wygrał zakład. Świadectwo to ogłosił drukiem w r. 1729 w dwóch językach, hiszpańskim i francuskim, i zagarnął rzeczywiście całe mienie przegrywającego przeciwnika, lecz był do tyla względnym, że potrąciwszy pewną sumę jako zwrot poniesionych kosztów, resztę zwrócił poszkodowanemu, należącemu do grona jego przyjaciół. Owady żyją na hodowanej odmianie kaktusa, zwanej Nopal, która i teraz w Meksyku jest przedmiotem starannej uprawy. Już w r. 1523 król hiszpański żądał od Corteza sprawozdania, czy prawdą jest, że w Meksyku znajduje się „Kermes“ (Czerwiec) w obfitości i czy można z korzyścią sprowadzić go do Kastylii; jeśliby tak było w istocie, natenczas poleca mu przedsięwziąć stosowne ku temu środki i pilnie zbierać drogocenny owad. Wkrótce potem koszenilla dostała się już do handlu, gdyż Guicciardini, zmarły w 1540 roku, wymienia ją pomiędzy towarami, które Autwerpia otrzymywała z Hiszpanii. W r. 1736 sprowadzono do Europy 880,000 funtów, co wynosi około 57 milionów owadów, ponieważ na 1 funt liczą 70,000 owadów. Dawniej hodowla koszenilli była więcej rozpowszechnioną w prowincyach, stanowiących t. zw. Nową Hiszpanię. Lecz ucisk, na jaki krajowcy byli wystawieni ze strony zdobywców w pierwszych czasach po zawojowaniu, i nizka cena, za jaką rządzący krajem zmuszali hodowców sprzedawać koszenillę, spowodowały upadek i zaniedbanie tej gałęzi przemysłu u krajowców, z wyjątkiem chyba prowincyi Oaxaka, z której w latach od 1770 do 1799 wywieziono koszenilli 21,554,562 funtów, wartości 49 milionów piastrów, w latach zaś od 1800 do 1830 tylko 11,221,275 funtów, wartości $31\frac{1}{2}$ milionów piastrów. To dowodzi, że popyt na ten materyał farbierski na rynkach europejskich zmniejszył się blizko o połowę, chociaż nie tyle jeszcze co produkcya. Okoliczność ta jasno się tłómaczy trwającemi od roku 1810 wewnętrznemi zamieszkami, odrywającemi ludność od pracy i sprowadzającemi spustoszenie licznych plantacyi nopalu.

Fig. 308. Koszenilla.
a) samiec, b) samica, (znacznie powiększone).

Zbierają same tylko samice, których liczba jednak jest w stosunku do samców, jak 300 do 1. Indyanie, w celu ułatwienia rozmnażania się wylęgłej w zimie koszenilli, urządzają dla niej gniazdka z mchu lub delikatnego siana. Gniazdka te, mogące pomieścić do dwunastu owadów, dają się z łatwością zaczepić na kolcach nopalu. Na przestrzeni jednego morga można zebrać do 200 funtów koszenilli, a do pielęgnowania i zbioru wystarcza jeden robotnik.

Do osobliwości hodowli koszenilli należy przeprowadzanie jej z miejsca na miejsce, odbywające się w okolicach miasta Oaxaka, podobnie jak wędrówki owiec merynosów w Hiszpanii i Apulii, albo jak pszczół w północnych Niemczech. Ponieważ w dolinie Oaxaka od maja do października panują deszcze, a na sąsiednich górach pora deszczowa trwa od grudnia do kwietnia, przenoszą zatem koszenillę w koszach uplecionych z lian, w warstwach przekładanych liśćmi palmowymi, na sąsiednie góry, na których pozostaje aż do końca dżdżystej pory, to jest do października, poczem przenosi się znowu do plantacyi nopalu w dolinach; w tym czasie też następuje rozmnażanie się.

Chociaż Hiszpanie zazdrośnie czuwali nad przeszkodzeniem wywozowi żywej koszenilli, jednak udało się botanikowi i adwokatowi parlamentu, Ménonville'owi de Thierry w r. 1777, wprawdzie z wielkim trudem i niebezpieczeństwem, sprowadzić gałązki nopalu z gniazdami koszenilli do Domingo, gdzie jednak po jego śmierci w skutek zaniedbania zniszczały. Henriquez de Payna, członek Akademii w Lizbonie, sprowadził w r. 1770 koszenillę do Rio Janeiro; przedtem jeszcze przeniesiono ją do Peru. W r. 1795 kapitan Nelson zabrał te owady do Indyi Wschodnich, gdzie założono plantacye nopalu w okolicy Kalkuty i Madrasu. Z wyspy Bourbon sprowadzono też prawdziwą koszenillę do Indyi Wschodnich. Nawet w samej Francyi próbowano ją hodować, ale klimat tameczny stawi nieprzezwyciężone przeszkody uprawie kaktusu Opuntia, chociaż w Anglii Gerard uprawiał ten krzew już w r. 1596 na otwartem powietrzu. Predas zaprowadził koszenillę w Hiszpanii, gdzie Opuntia zaaklimatyzowaną została już w roku 1782 i dobrze się udaje koło Malagi i Walencyi, jako też na wyspie Korsyce. W roku 1827 Berthelot zaprowadził koszenillę na wyspach Kanaryjskich, gdzie się hoduje na krzakach figi indyjskiej, *Opuntia ficus indica*, z tak dobrym skutkiem, że w r. 1838 wywieziono 18,000 funtów prawdziwej koszenilli. W r. 1828 pewien przebiegły Holender zaprowadził ją na Jawie; od roku zaś

1831 czyniono pomyślnym uwieńczone skutkiem próby hodowli jej w Algeryi.

Szereg półpokrywych, a zarazem wszystkich owadów, zamykają *Wszy*, nieznośne pasorzyty, trapiące niechlujnych ludzi oraz zwierzęta. *Wesz* (Pediculus) rozpowszechnioną jest po całym świecie, czemu nie należy się dziwić, wiedząc jakie warunki sprzyjają jej rozwojowi. Żyją one nie tylko na głowie i innych włosami porosłych częściach ciała człowieka i podług miejsca pobytu tworzą dwa gatunki, ale nawet i na ubraniu, i to stanowi trzeci gatunek tego obrzydliwego i wstrętnego owadu, nad którym dłużej nie będziemy się zastanawiali. Dawniej panował przesąd, że wszy u dzieci są oznaką zdrowia, ale dziś, gdy zasady hygieny coraz więcej się upowszechniają, niedorzeczny ten przesąd znika, gdyż każdy wie, a przynajmniej wiedzieć powinien, że czystość to połowa życia.

PAJĄKI.

U *Pająków* (Arachnoidea) głowa i pierś złączone są z sobą, tak, że ich ciało składa się z dwóch części, z głowo-tułowia i z odwłoka. W pierwszej z nich mieszczą się wszystkie zewnętrzne narządy, oraz cztery pary nóg. Rożki u pająków przemienione są na nożycowate lub pazurowate żuwaczki, prócz tego istnieją jeszcze podobnież zbudowane narządy dotyku. Wszystkie pająki rozmnażają się za pomocą jaj, z których wylęgają się młode, zupełnie podobne do rodziców i nie ulegające dalszym przemianom.

Pierwszy rzęd obejmuje *Niedźwiadki* (Scorpionina), mające tęgi, skórzasty pancerz i nożycowate kleszcze dotykowe. Głowotułów jest krótki, jednakowej grubości z pierścieniowatym odwłokiem, zakończonym takimże długim ogonem, mającym na końcu żądło z pęcherzykiem jadowym. Broń ta służy do zabijania upatrzonej zdobyczy; u wielkich, w podzwrotnikowych krajach mieszkających niedźwiadków (skorpionów) jadowite to ukłucie może być i dla człowieka niebezpiecznem.

Zamieszkują one przeważnie gorące strefy. *Niedźwiadek europejski* (Scorpio europaeus) jest długi na 35 do 40 millimetrów, ma czerwono-brunatną barwę, pod spodem brunatno-żółtą i gładkie, połyskujące ciało. Mieszka pod kamieniami, w starych murach, wciska się także do domów, gdzie go często można znaleźć nawet w odzieży. We Włoszech jest dosyć pospolity i stamtąd przedostał się do południowego Tyrolu, a nawet do Karpat.

Większym od niego jest *Niedźwiadek polny* (Scorpio v. Buthus occitanus) z ciałem długiem na 70 millimetrów, z czego na

ogon odchodzi 40 millimetrów, cały brunatno-żółty. Wielkie, kształtu takiego jak u raka, jego kleszcze są niczem innem, tylko zakończeniem przekształconych dolnych szczęk dotykowych, przybierających w dolnej swej części zupełnie kształt nóg, a w górnej postać kleszczy raka.

Z pomiędzy wielu gatunków niedźwiadków krajów południowych wymienimy tu *wielkiego afrykańskiego Skorpiona* (Scorpio afer), długiego na 160 millimetrów. Z powodu znacznej wielkości oraz szybkiego działania jadu, które po zakłuciu jego żądłem objawia się nudnością, kurczami i mdłością, sprowadzającemi niekiedy nawet śmierć, panuje powszechna uzasadniona przed nim obawa, lecz i inne gorących stref skorpiony, pod względem jadowitości nie ustępują afrykańskiemu. Brehm zapewnia, że w Indyach Wschodnich bardzo wiele dzieci umiera od zakłucia przez skorpiony. Żądło jego nie głęboko przenika do skóry ukłutego człowieka lub zwierzęcia, lecz jad wsączony do rany po żądle jest tak gwałtowny, że nawet przy zaledwie dostrzegalnem zakłuciu, natychmiast daje się uczuwać palący ból. Już po kilku minutach ból rozchodzi się po całym członku, nawet obejmuje całą połowę ciała, a towarzyszą mu kurcze i mdłości, wśród których słabszy nieco człowiek kończy życie. W wielu miejscach pustyni lub stepu, z pewnością pod każdym większym kamieniem można znaleźć skorpiona. Każdy, przez czas dłuższy niezamieszkany dom, powinien przedewszystkiem być starannie oczyszczony od tych niemiłych gości, gdyż wobec istniejącego zwyczaju mieszkańców, sypiania na macie rozpostartej na podłodze, nieszczęśliwe wypadki trafiają się nader często. We dnie, skorpion, nie lubiący słonecznego upału, kryje się pod kamieniami, lub w innych ciemnych dziurach, czekając, nim powietrze się ochłodzi i wieczór nastanie. Wtedy biega dokoła z podniesionym do góry ogonem, chwyta owady swymi kleszczami i wysysa z nich pożywne ciecze ich ciała, podobnie jak to czynią pająki. Prawdopodobnie straszliwego swego oręża używa tylko w walce z silniejszymi od siebie owadami, przeciwko zaś wszelkim innym zwierzętom posługuje się nim jako bronią odporną. Usposobienie

Fig. 309. Skorpion.

niedźwiadków jest dzikie i okrutne: nie oszczędzają one własnych dzieci, i nie tylko z innemi zwierzętami, ale i pomiędzy sobą żyją w ustawicznej wojnie. Słynny uczony, Maupertuis, zamknął pewnego razu w jednem miejscu sto niedźwiadków razem: natychmiast wszczęła się pomiędzy nimi zajadła walka, wszystkich przeciwko jednemu, jednego przeciwko wszystkim, i po kilku godzinach prawie żaden z jej uczestników nie pozostał przy życiu.

Nasz *Kleszczotek książkowy* (Chelifer cancroides) jest drobny, tylko 3 millimetry długi, żółto-brunatny, pozbawiony zupełnie ogona. Często go znaleźć można w starych papierach, w zbiorach przyrodniczych, gdzie wielkie oddaje przysługi, chwytając moliki i różne szkodliwe owady.

Drugi dział obejmuje *pająki właściwe*, których odwłok połączony jest z głowo-tułowiem jakby szypułką. Nie mają skórzastego pancerza. Dotykowe ich rożki mają kształt pazurów i opatrzone są na ostatnim stawie jadowymi gruczołami.

Najwybitniejszymi z pomiędzy nich są *pająki przędące* o grubem, miękką skórką pokrytem ciele, opatrzone na dolnej stronie odwłoka *narządem przędnym*. Narząd ten składa się z czterech lub sześciu brodawkowatych gruczołów, wydzielających kleistą ciecz, wypuszczaną dowolnie przez pająka z licznych, drobnych otworków. Każdy z tych otworków wydaje niteczkę, a te dopiero razem złączone tworzą cienką nić pajęczą. Wszystkie prawie pająki, w celu chwytania zdobyczy, snują z tych nitek sieć, w której ukryte czatują na uwięzły w niej łup, gdyż wszystkie bez wyjątku są drapieżne. Uwięzłe w sieci owady otaczają oprzędem i wysysają z nich soki.

Hartwig powiada: „Istota, której jedna połowa ciała połączona jest z drugą zaledwie cienką niteczką, której cienka skóra nie zdoła się oprzeć najlżejszemu naciskowi, której nogi tak słabo do ciała są przytwierdzone, że z największą łatwością dają się oderwać, wydaje się być niezdolną do zabezpieczenia własnego i swego potomstwa życia. Takim jednak jest ustrój pająków, które dawno już musiałyby uledz w walce o byt, gdyby przyroda nie obdarzyła ich własnością wydzielania dwóch cieczy: jedną z nich jest jad sączący się z końca wierzchniej wargi, drugą kleista materya wyrabiana w gruczołach, znajdujących się na tylnym końcu odwłoka, i wydobywająca się nazewnątrz przez tak zwane *kądziołki* czyli *brodawki przędne*. Dwie te ciecze za-

stępują w zupełności brak wszelkiej innej zaczepnej lub odpornej broni i dają możność tak na pozór upośledzonemu pająkowi obronienia się licznym nieprzyjaciołom. Za pomocą jadu obezwładnia on w jednej chwili daleko od siebie większe i silniejsze, lepiej uzbrojone owady; za pomocą kleistej cieczy przędzie i snuje swą siatkę, albo wysnuwa i rzuca w powietrze nitkę, którą powiew wiatru chwyta i zaczepia o jakiś przedmiot, a wtedy pająk wznosi się po niej, jak po drabinie, pionowo do góry na wysokość kilkunastu stóp. Ponieważ żywi się owadami, które napastuje z krwiożerczością tygrysa, albo z cierpliwością i chytrością rysia czatuje na nie ukryty w głębi swej sieci, przeto łatwem jest do pojęcia, że pająki najobficiej się znajdują w krajach podzwrotnikowych, gdzie też przyroda nagromadziła najobfitsze dla nich pożywienie.“

Najwięcej znanym pająkiem jest *krzyżak* (Epeira diademata), którego samica dochodzi długości 15 millimetrów, samiec zaś nie dosięga i połowy tej miary. Barwa krzyżaka jest blado żółta, przechodząca przez wszystkie odcienie w szarą i brunatną, zawsze jednak znajduje się na odwłoku z drobnych, jasnych kropek utworzony krzyż, od którego pająk otrzymał swą nazwę. Znajduje się obficie w całej Europie; przędzie swe zawsze pionowo zawieszone gniazdo pomiędzy gałęziami drzew, na płotach i ścianach. Sieci swoje zakłada tym sposobem, że naprzód wysnuwa pojedyńcze nici od środka w kierunku promieni koła, łącząc je potem poprzecznemi współśrodkowemi nićmi. Podczas pogody można widzieć pająka, czatującego w środku swej sieci; na słotę szuka sobie jakiejś kryjówki i z niej pilne daje baczenie na swą siatkę.

Fig. 310. Krzyżak.

Inaczej snuje swą sieć *Pająk domowy* (Tegenaria domestica): prawie zawsze poziomo, z wklęsłością pośrodku, zaczepiając ją o dwie przyległe sobie ściany, zwykle w kącie, gdzie się one schodzą.

W tem miejscu siatka tworzy z obu końców otwartą rurkę, w której spoczywa nieruchomie pająk, czatując na zdobycz. Wypada natychmiast, skoro się owad w sieci uwikła. Pająk domowy większy jest od krzyżaka, ale wysmuklejszy, barwę ma ochrowo-

żółtą z brunatnemi plamami, bez kropkowanego krzyża na odwłoku. Samiec również jest o połowę mniejszy od samicy.

Topik (Argyronecta aquatica), dochodzący wzrostu krzyżaka, u którego jednak obie płcie jednakowej są wielkości, mieszka u nas w stojących wodach i stąd żywi się wyłącznie wodnymi owadami. Snuje pod wodą pomiędzy wodnemi roślinami bardzo gęstą i cienką siatkę dzwonkowatego kształtu. Dzwon ten wszakże napełniony jest nie wodą, ale powietrzem dostarczanem, przez

Fig. 311. Topik.

samego pająka, który w pewnych przestankach podnosi się ku powierzchni wody, wystawia swój odwłok i nagle zanurzając się sprawia, że bańka atmosferycznego powietrza przylega do włosów, pokrywających odwłok; bańkę tę wpuszcza pająk do dzwonu i tak go stopniowo napełnia powietrzem. W tym dzwonie czyha na swą zdobycz, ale nie ciągle w nim przebywa, bo chociaż do oddychania służą mu dychawki, których powietrzne otwory, jak u wszyst-

kich pająków, są umieszczone na dolnej stronie odwłoka, może jednak całemi godzinami pływać w wodzie.

Do drugiej rodziny należą pająki, nie snujące sieci, lecz wygrzebujące w ziemi dołki, których ściany starannie wyścielają delikatną przędzą. Z takiej kryjówki rzucają się na zdobycz biegiem lub skokiem. Samica jajka swe, otulone jedwabnym woreczkiem, nosi przy odwłoku. Największą z nich jest *Tarantula* albo *Pogonisz* (Lycosa tarantula), dochodząca długości 40 millimetrów, z wierzchu popielata, pod spodem czerwonawo-żółta. Ukłucie jej nie jest bez niebezpieczeństwa, lecz w opisach o niem dużo jest przesady. Do tego rzędu należą też pajączki, których unosząca się w powietrzu w piękne dni jesienne przędza znaną jest powszechnie pod nazwą „babiego lata," na której młode pajączki bujają w powietrzu.

Wielce się od powyższych różni największy ze znanych pająków *Ptasznik* (Myogale avicularia), dochodzący długości 70, a szerokości 30 millimetrów. Czarno-brunatny ten pająk mieszka w gorących strefach Ameryki, czyhając na zdobycz pod korzeniami drzew, w dziuplach drzewnych, pod kamieniami. Olbrzymi ten pająk nie poprzestaje na owadach, lecz napada nawet na żaby, na jaszczurki, na małe ptaszki. Nad sposobem jego życia czynił spostrzeżenia Eugeniusz Rey na złowionym okazie i tak je opisuje: „Okaz, posiadany przeze mnie żywcem, od lipca 1880 roku do Wielkiejnocy następnego roku, podał mi zręczność czynienia spostrzeżeń jego życia. Na mieszkanie dla niego przeznaczyłem drucianą klatkę, której dno, mające powierzchni pół metra kw., pokryte było ziemią, mchem i piaskiem. Ściany klatki, do wysokości 20 centymetrów były wyłożone szklanemi szybami w celu zapobieżenia ucieczce dawanych pająkowi na pastwę zwierząt. Gdy pająk został wsadzony do klatki, natychmiast rzucił się do miski z wodą i pił chciwie; zaspokoiwszy pragnienie, zdawał się zupełnie wypoczęty po długiej i niewygodnej podróży, odbytej w ciasnej skrzynce. Naprzód

Fig. 312. Tarantula.

zaczął starannie badać nowe swoje mieszkanie i z równą zręcznością łaził po siatce drucianej i po szybach szklanych.

Następnego ranka dla próby wsadziłem do klatki długą $1^1/_2$ centymetra jaszczurkę i z wielkiem zadziwieniem ujrzałem, jak pająk natychmiast rzucił się na nią, objął ją przedniemi nogami, i nim jaszczurka miała czas przygotować się do obrony albo pomyśleć o ucieczce, zatopił jej w czaszkę swój 10 millimetrów długi pazur, tak, że koniec jego wyszedł na zewnątrz pod szyją. Chociaż jaszczurka wiła się kurczowymi ruchami, morderca nie puścił swojej ofiary i zmógł ją ostatecznie w ciągu kilku sekund powtarzanymi ciosami pazurów. Gdy już ofiara pozostała bez ruchu, pająk wydobył swoje kleszcze z rany i zaczął przełazić tam i napowrót przez ciało jaszczurki, snując przytem nitkę, z której się utworzyła taśma, 10 millimetrów szeroka, opasująca ciało jaszczurki i przytwierdzająca je do podłogi klatki. Trwało to może z pięć minut; przez ten czas pająk ciągle badał stan swojej ofiary, dotykając jej zlekka kleszczami; w końcu rozpoczął swą ucztę. Poszarpawszy kleszczami ciało jaszczurki w kawały, zaczął je jeden po drugim wysysać, poczynając od głowy aż do ogona, zwilżając je przytem obficie cieczą, podobną do śliny, tak, że cały przebieg takiego przyjmowania pokarmu możnaby nazwać trawieniem nazewnątrz. Trwało to przez całe 18 godzin, a po upływie tego czasu z jaszczurki pozostały tylko łuski i grubsze kości. Po takiej obfitej uczcie zdawaćby się mogło, że pająk przez czas dłuższy nie zechce tknąć pożywienia, lecz stało się inaczej, gdyż zastawa jego stołu była następująca: rano 19 lipca duża mucha, po południu tegoż dnia chrząszcz, którego pochwycił w locie, nim ten dotknął dna klatki; 20-go lipca dwa chrząszcze, 21-go lipca trzy motyle, 22-go lipca znowu jaszczurka, 23-go lipca mała żaba, 26-go lipca dwa wielkie pasikoniki i t. d. Pająk zabijał zawsze jaszczurki i żaby w wyżej opisany sposób, chrząszcze zaś chwytał jak się dało i kruszył ich pancerze, przewracając je na wszystkie strony. Na młodego, wpuszczonego przeze mnie do klatki wróbla nie zważał wcale, chociaż zwykle zażarcie się rzucał na każdą ruszającą się zdobycz. Dopiero w październiku stał się więcej umiarkowanym w jedzeniu, a 23-go listopada przestał jeść zupełnie. Prawdopodobnie nastała w tym czasie chłodna i wilgotna pora niekorzystnie oddziaływała na stan jego zdrowia. Stawał się coraz bardziej ociężałym, nareszcie przestał żyć w pierwszy dzień Wielkiejnocy. Szczególnem jeszcze było to, że pająk niekiedy lubił się myć, zwil-

żając ostatnie stawy drugiej pary nóg śliną i nacierając nią całe ciało. Na wszelki hałas oraz na nagłe działanie światła wcale nie był wrażliwy, ani też nie niepokoił się machaniem ręką przed klatką. Lecz gdym tylko dotknął dna jej pręcikiem w pobliżu jego, natychmiast wpadał w wielki gniew. W takich razach podnosił się do góry nieco ukośnie, opierając się tylko jedną parą nóg na podłodze i bił po niepokojącym go przedmiocie, często z taką siłą, że raz wyrwał mi z ręki drut, którym go drażniłem w celu pokazania jednemu ze znajomych, jak się zachowuje; wyrwany drut odrzucił daleko na środek izby. Podrażniony, zabierał się do przędzenia, żywo poruszając stawowatemi przędnemi brodawkami.“ Szczególną budową odznacza się jego gniazdo, należące do osobliwości w przyrodzie. Te potężne, czarnymi i brunatnymi włosami porosłe pająki, których wyciągnięte nogi obejmują okrąg, mający do 20 lub 25 centymetrów średnicy, wygrzebują w ziemi głębokie nory, zamykane u góry wiekiem, albo raczej prawdziwemi drzwiami, zbudowanemi z następujących naprzemian po sobie warstw pewnego rodzaju kitu i przędzy, dokładnie przystającemi do otworu nory, wysłanej wewnątrz delikatną przędzą, i otwierającemi się od środka nazewnątrz. Zawiasy tych drzwi są utworzone z przedłużonych włókien, splecionych z warstwą, tworzącą brzeg otworu. Strona zewnętrzna tych drzwi jest chropawa, trudna do odróżnienia od otaczającej ją ziemi, ale co jeszcze dziwniejsza, że u tych tak sztucznie zbudowanych drzwi, naprzeciwko zawias, znajdują się liczne otworki, w które pająk wtyka nogi, i tym sposobem zapierając się o drzwi, wzbrania przystępu chcącemu się gwałtem wedrzeć nieprzyjacielowi. O zmroku opuszcza ponury pająk swoją pieczarę, włazi na drzewa, gdzie pustoszy gniazda ptasząt, czatuje na zdobycz w szparach albo kryje się pod liśćmi. Siła jego jest wielka, a ukąszenie i u człowieka wywołuje silne zapalenie.

Jerzy Byam opowiada o pająku końskim w środkowej Ameryce: „Wstrętny ten pająk, czyniący w noc jedną szkodę, którą trudno naprawić w ciągu siedmiu lub ośmiu miesięcy, jest wielkiego wzrostu, kosmaty, o wielkiem, okrągłem, ale płaskiem ciele, tak jak krab; nogi jak na pająka są dosyć krótkie, ale szerokość ciała jego wynosi dwa do trzech cali, a szkoda, którą wyrządza, polega na tem, że konie i muły pasące się nocą na sawannie (stepie) kąsa w staw koronowy kopyta. Nazajutrz objawia się zapalenie korony, następuje obrzmienie, a po kilku dniach róg kopyta zaczyna się od mięsnych części oddzielać. Biedne zwie-

rzę cierpi wielkie boleści, kładzie się na ziemi i wyjadłszy wszystką trawę dokoła w odległości, do jakiej może sięgnąć pyskiem, woli przez cały dzień głód cierpieć niż podnieść się z miejsca. Kopyto wreszcie odpada, a na jego miejsce wyrasta nowe, lecz upływa siedm do ośmiu miesięcy, nim zwierzę stanie się zdatnem do jakiegokolwiek użytku. Lecz szkoda nie ogranicza się na tak długo trwającej niezdatności zwierzęcia do pracy, ponieważ nie odzyskuje ono nigdy dawnej swej użyteczności, gdyż nowo wyrosłe kopyto nie dorównywa twardością dawnemu, co jest wielką wadą w kraju, w którym kucie koni i mułów jest nieznane. Te pająki, zwane po hiszpańsku „*Aranna de caballo*“ czyli pająki końskie, najwięcej szkód wyrządzają podczas suchej pory roku, nim z jednej strony przez wypalanie stepów, z drugiej przez ulewne deszcze, nie będą na dłuższy czas przepłoszone. Ponieważ posiadałem znaczną liczbę koni i mułów, przeto zawsze pewna ich część z początku wycofywaną była z użycia jako chora, lecz gdym sobie z wybrzeża sprowadził nieco smoły z węgla kamiennego i kazałem nią po kilka razy na tydzień cienko smarować koronę kopyt u koni i mułów, przekonałem się o dzielności tego środka przeciwko ukąszeniu końskiego pająka.“

Mały dział pająkowatych, posiadających kształty podobne do pajęczych, lecz mających odwłok w całej szerokości zrosły z głowo-tułowiem, jak u niedźwiadków, nosi nazwę *Kosarzy*. Najlepiej z nich jest znany *Kosarz* (Phalangium opilio), szarej barwy, długości 9 millimetrów, z bardzo długiemi nogami, często znajdowany na murach i płotach, a spłoszony, szybko ratujący się ucieczką. Długie jego nogi z łatwością odłamują się od ciała, lecz pomimo to drgają jeszcze przez czas dosyć długi. Kosarz nie przędzie wcale i nie posiada nawet kądziołek. Zdobycz swoją, składającą się z drobnych owadów i z innych pająków, chwyta zawsze w skoku.

Tutaj też należy wymienić *Roztocze* czyli *Moliki*, owe wstrętne i obrzydliwe pasorzyty, mieszkające na ciele zwierząt w ogromnej nieraz liczbie, u człowieka zaś wywołujące wstrętne choroby. Żuki, ptaki, nietoperze napastowane są w wysokim stopniu przez te pasorzyty. Najbliżej z nimi są spokrewnione *Kleszcze* (Ixodes ricinus), mieszkające w wilgotnych lasach i zaroślach i czepiające się ciała ludzi i czworonożnych zwierząt, zwłaszcza psów myśliwskich, i wysysające im niekiedy znaczne ilości krwi. Na-

rządy ich ssące razem z głową tak głęboko wpijają się w naskórek, że usiłowania w celu oderwania kleszcza kończą się tem, że się głowa odrywa i pozostaje w skórze, co może spowodować zapalenie i powstawanie złośliwych wrzodów. Najlepszym sposobem pozbycia się kleszcza jest posmarowanie go oliwą, albo napuszczenie na jego ciało kropli olejku terpentynowego, co je natychmiast zabija, tak, że je można bez szkody ze skóry wyciągnąć.

P. J. v. Tschudi opisaje kleszcze w krajach podzwrotnikowych jako jedną z największych przykrości, towarzyszących podróżnikowi po Brazylii. Trzymają się one w niezliczonej ilości w dziewiczych lasach i zaroślach, siedząc zwykle na dolnej stronie liści. Przy najlżejszem potrąceniu gałązki przy otarciu się o nią jeźdźca, spadają one gradem na człowieka i konia, biegają szybko zawsze w ukośnym kierunku, starają się jak najprędzej dostać z ubrania na obnażone części ciała i natychmiast głęboko wpijają się w skórę. Ból, jaki przytem sprawiają, zawisłym jest od wrażliwości skóry; czasem zaledwie daje się uczuć, jakby ukłucie szpilką.

Jeśli kleszcz tak się krwią opije, że dochodzi wielkości orzecha laskowego, wtedy udaje się niekiedy wydobyć go całkowicie mocnem targnięciem nitki, opasanej dokoła niego; lecz dopóki jeszcze chudy i gładki, próba taka nie udaje się. Najdokuczliwszymi są kleszcze, dopóki są młode i setkami tysięcy spadają kupą na podróżnego, rozbiegając się po całem jego ciele i przyprowadzając go prawie do rozpaczy. Nawet leśne zwierzęta, zwłaszcza długim okryte włosem, wiele od nich cierpią. Dla małp wybieranie i obgryzanie tych pasorzytów stanowi ważne zajęcie. Nawet zimnokrwiste, pokryte łuskami legwany i węże, ropuchy i jaszczurki nie są wolne od ich napaści.

WIJE CZYLI KROCIONÓŻKI.

Klassa *wijów* czyli *krocionóżek* (Myriapoda) obejmuje małą pod względem gatunków, lecz bardzo liczną, pod względem osobników grupę istot o wydłużonem, walcowatem lub spłaszczonem ciele, złożonem z licznych pierścieni bez różnicy pomiędzy piersią a resztą ciała. Można je znaleźć wszędzie, w ciemnych i wilgotnych miejscach, pod mchem lub kamieniami, a gdy spłoszone, zaczną uciekając poruszać licznemi swojemi nogami, budzi to przestrach u osób nerwowych.

W miarę tego, jak każdy pierścień ciała jest opatrzony jedną lub dwiema parami nóg, dzielą je na jedno i dwuparzyste.

Fig. 313. Krocionóg.

Do jednoparzystych zaliczają gatunek *Scolopendra morsitans*, długości do 20 centymetrów. Na głowie znajdują się dwa długie różki, przednia para nóg ma silne, roztwierające się i zamykające się kleszcze, zwane szczękonogami, z przyrządem jadowym; jadem tym zabija drobne owady, służące mu za pożywienie. Rany, zadane przezeń człowiekowi, w skutek jadowitej cieczy jątrzą się i ulegają złośliwemu zapaleniu, a w krajach gorących grożą rzeczywistem niebezpieczeństwem. Największym jest gatunek zamieszkały w Indyach Wschodnich; w południowej Europie żyje ich kilka mniejszych. Do nich należą: *Drewniak* (Lithobius) i *Ziemnek* (Geophilus).

Do dwuparzystych należy *Krocionóg* (Julus terrestris), którego długie, w poprzecznym przekroju okrągłe ciało składa się z pięćdziesięciu gładkich pierścieni. Krocionóg może się spiralnie zwijać, stąd też pochodzi nadana jemu i pokrewnym gatunkom nazwa wijów. Wszystkie pierścienie ciała, z wyjątkiem trzech pierwszych, z których każdy ma po jednej parze, mają po dwie pary nóg. Znajdują się wszędzie we mchu i w liściach; barwa ich jest brunatna z podwójną żółtą pręgą na grzbiecie; długość wynosi do 30 millimetrów.

SKORUPIAKI.

Skorupiaki (Crustacea), w potocznem życiu często po prostu zwane rakami, są prawie wyłącznie mieszkańcami wód: stąd oddychają nie płucami, lecz skrzelami. Większa ich część jest okryta twardym pancerzem, i z tej przyczyny cała klasa otrzymała nazwę skorupiaków, chociaż u niektórych gatunków ciało jest pokryte tylko miękką skórą. Podobnie jak nazwa niezupełnie jest odpowiednią dla całej klasy, tak też trudno ustanowić ogólną ich charakterystykę. Wyżej uorganizowane, prócz oczu i rożków posiadają narządy słuchu i węchu, niższe zaś, do tej klasy należące organizmy są to mikroskopijne żyjątka, zaledwie dające się rozpoznać jako skorupiaki. Tak naprzykład wiele pasorzytnych raczków uważano dawniej za wnętrzniaki.

Grupę właściwych raków przedstawia nasz *Rak rzeczny* (Astacus fluviatilis). Walcowate jego ciało jest całkowicie pokryte wapiennym pancerzem; głowa i pierś stanowią jedną nierozdzieloną część i są otoczone wspólnym pancerzem, w którym tylko bróżdka wskazuje granicę pomiędzy obiema częściami. Ta część, którą u raka zwykle nazywamy ogonem, stanowi właściwie odwłok. Składa się on z sześciu ruchomych pierścieni, w górze wypukłych, u dołu spłaszczonych, zakończonych z pięciu jednakowych płatów złożoną płetwą ogonową. Na spodniej stronie tych pierścieni odwłoka czyli ogona znajduje się pięć par nierozwiniętych, zaczątkowych nóg, mających pozór wyrostków skórnych. Rak, jak wiadomo, oprócz czterech par cienkich, z sześciu do ośmiu stawów składających się nóg, zakończonych małymi klesz-

czykami, ma jeszcze parę wielkich, naprzód wydanych nóg, uzbrojonych potężnymi nożycowatymi kleszczami. Wystające oczy są osadzone na ruchomych szypułkach; pod niemi znajdują się dwie lancetowate, dosyć duże, rzęsowate łuszczki, u których podstawy są osadzone dwa długie, z licznych stawów złożone, zewnętrzne rożki czyli wąsy. Prócz tego, bliżej oczu sterczą jeszcze dwa wewnętrzne rożki. Otwór gęby znajduje się na dolnej stronie głowy, uzbrojony bardzo silnemi zębatemi żuwaczkami.

Rak rzeczny dorasta niekiedy 25 centymetrów długości; barwa jego jest ciemno oliwkowo-zielona, prawie czarna. Z wyjątkiem głębokiej północy zamieszkuje on słodkie wody całej Europy, wychodząc na żer w nocy. Szczególnie żywo porusza się w wodzie w parne, burzliwe noce. Dzień przepędza w leniwym spoczynku pod korzeniami drzew, pod kamieniami, albo w norach przez siebie wykopanych, których otwór zawsze znajduje się pod wodą. Jeśli podczas swych wędrówek bywa spłoszony, natenczas podąża do swojej kryjówki, ale wstecznym ruchem, to jest ogonem naprzód, grożąc kleszczami napastnikowi. Ten wsteczny ruch w wodzie nabiera wielkiej szybkości w skutek silnego bicia ogonem. Podczas lata, ciało raka podlega lenieniu się, co trwa dopóty, dopóki nowa skóra nie pochłonie tyle materyj wapiennych, że te wystarczą do utworzenia nowego twardego pancerza. Przypadkowo utracone członki, podczas tej zmiany skóry odrastają na nowo. Rozmnażanie się raka następuje za pomocą jaj, które samica nosi pod pierścieniami odwłoka, uczepione do zaczątkowych nóżek. Wylęgłe szare raczki, z kształtu zupełnie do rodziców podobne, dochodzą długości 10 millimetrów. Rak żywi się wszystkimi drobnymi tworami, mieszkającymi w wodzie, owadami, ich liszkami, muszkami, ślimakami, żabami; nawet drobne rybki stają się jego zdobyczą, jeśli tylko zdoła je pochwycić. Nie gardzi też pokarmem roślinnym, ale najlepiej lubi świeże trupy zwierząt, gdy te przypadkiem dostaną się do wody, co też umieją zużytkować poławiacze raków, posługując się zabitą żabą jako przynętą. Raki stanowią wcale nie mało-

Fig. 314. Rak rzeczny.

ważny artykuł handlu. Najlepsze i największe raki poławiają się w Odrze.

Pokrewny mu olbrzymi *Homar* (Homarus vulgaris), dosięgający długości od 30 do 60 centymetrów i 20 funtów wagi, mieszka w morzu Północnem, w oceanie Atlantyckim i we wszystkich płytszych morzach. W morzu Baltyckiem nie znajduje się wcale, a w Śródziemnem jest rzadki; tutaj miejsce jego zajmuje *Langusta* (Palinurus vulgaris), okryta bardzo twardym, kolczatym pancerzem, lecz nie posiadająca kleszczy. Oba te gatunki bywają milionami dostarczane na targi.

Na wybrzeżach niemieckich, w wielkich ilościach bywają poławiane drobne, delikatne raczki, znajdujące się na targu pod nazwą *Garneli* czyli *Krewetek* (Crangon vulgaris). Połów ich na brzegach morza Północnego odbywa się w sposób bardzo prosty. Drewniana listwa, długości 1½ metra, z przednią krawędzią nieco zaostrzoną, związana jest z drugą, łukowato wygiętą, a pomiędzy niemi zawieszona jest siatka w kształcie worka. Pierwsza z tych listw ma długi trzonek, za którego pomocą poławiacz garneli posuwa to narzędzie po dnie płytkich miejsc w morzu, skrobiąc po dnie zaostrzoną krawędzią, tak, że wszystko, co się z dna morskiego wyskrobie, musi wpaść do workowatej siatki. Kiedy niekiedy rybak wydobywa swe narzędzie z wody, przegląda zawartość siatki, wydobywa z niej to, co mu się wydaje być wartem połowu, a co dla niego nie ma wartości—precz odrzuca. Gosse tak opisuje połów garneli: „Zobaczmy co czyni ten rybak i co robi ten koń, brodzący po brzuch w wodzie i postępujący wzdłuż brzegu tam i napowrót, jak gdyby orał dno morskie. Z jakiej przyczyny tak pilną zwraca uwagę na konia? Przywołuje chłopaka, kierującego koniem, i sam śpieszy do brzegu, skoro się do niego zbliży koń z małym swoim jeźdźcem. Rybak jest człowiekiem bardzo grzecznym i względnym i chętnie nas wtajemnicza w całą tę sprawę, odsłaniającą się przed nami całkowicie, skoro koń z chłopakiem wydostaną się na brzeg. Koń ciągnie za sobą sieć, której otwór rozpięty jest na żelaznej podłużnej ramie. Sieć ta ku tyłowi zwęża się w śpiczastą matnię, ale nie zamkniętą, lecz tylko sznurkiem związaną. Żelazna rama utrzymuje sieć otwartą i skrobie dno morskie, ciągniona przez zaprzężonego do niej konia. W miejscu tem, dno morskie jest pokryte jadalnymi raczkami, garnelami, czyli piaskowymi, jak je lud nazywa, dla odróżnienia ich od skalnych garneli. Koń, brodzący na trzy stopy głęboko w wodzie po dnie piaszczystem i ciągnący ciężką sieć, ma nie-

mało do roboty i chętnie dąży do brzegu, gdzie się zatrzymuje, jak tylko sieć zostanie z wody wyciągniętą.

„Rybak rozścieła płachtę na piasku i wyrzuca na nią wszystko, co się znajdowało w sieci, rozwiązawszy sznurek. Jest tego sporo, a ponieważ rybak jest w dobrym humorze i bardzo uprzejmy, przeto przystępujemy do kupna. Za drobną kwotę pieniędzy wybieramy z kupy, co się nam wydaje wartem kupna. Garnele są to po większej części samice z jajkami pod odwłokiem; nie tak są ładne, jak inne gatunki garneli; barwa ich jest blado zielonawo-brunatna; przy bliższem jednak badaniu ujrzymy mnóstwo czarnych, szaro-brunatnych i pomarańczowych plamek, z których wiele, pod szkłem powiększającem, przedstawia się jako gwiazdki.

„Zabawnie jest patrzeć, jak zgrabnie garnele układają się w piasku. Jeśli woda nie ma więcej nad parę cali głębokości, natenczas spokojnie opadają na dno, i widać jakby obłok piasku wznoszący się po obu stronach, a ciało tak się w nim zagłębia, że grzbiet znajduje się na jednym poziomie z dnem piaszczystem. Teraz można się przekonać o pożyteczności takiego ubarwienia. Gęste plamki czarne, szare i czerwone tak doskonale zlewają się z barwą otaczającego je piasku, że niepodobna dojrzeć garneli, którąśmy przed chwilą widzieli zagrzebującą się w piasku. Tylko para oczu, jak okienka w poddaszach holenderskich domów sterczy ponad głową, zważając pilnie nad wszystko, co się dokoła dzieje. Tak raczek siedzi sobie spokojnie, bezpieczny od nieprzyjaciół, dopóki krawędź sieci nie poruszy go i nie wepchnie do matni.“ Garnele na niemieckich brzegach morza Północnego dochodzą długości 4 do 6 centymetrów i w wodzie wydają się prawie przezroczyste. Wielkie garnele dorastają 10 centymetrów długości.

Szczególnem zjawiskiem na wybrzeżach morza Północnego jest *Biernatek* (Pagurus Bernhardus), z odwłokiem miękkim, nie pokrytym pancerzem. Dla zabezpieczenia zatem tej bezbronnej części ciała, rak posługuje się konchą ślimaka, w którą zapuszcza swój odwłok i wlecze za sobą tę ochronną pokrywę. Oczy jego są osadzone na bardzo długich stosunkowo szypułkach.

Kraby odznaczają się płaskiem, więcej szerokiem niż długiem ciałem, z odwłokiem (ogonem) po większej części podkurczonym. Karb pospolity czyli *Kieszeniec* (Cancer pagurus) znany jest dobrze wszystkim zwiedzającym morskie wybrzeża. Jego

ciało, albo raczej głowo-tułów ma kształt poprzeczno jajowaty, dochodzi do 30 centymetrów szerokości. Przedni brzeg jest tępo ząbkowany; nawet w tył cofnięte czoło ma zupełnie tępe ząbki. Silne nogi i jeszcze większe kleszcze, podobnie jak całe ciało, są czerwono-brunatnej barwy, lecz ta często bywa zmienna, przechodząc w oliwkową lub żółtawą. Tylko końce łap i kleszczy zawsze są czarne. Kraby te znajdują się w obfitości na brzegach morza Północnego; zabawnie jest patrzeć, jak się zagrzebują w mokrym piasku lub korzystają z każdego dołka, aby się zabezpieczyć przed napaścią swych wrogów. Jak wszystkie raki, naprzeciw nieprzyjaciela wystawiają zawsze kleszcze, którymi też dzielnie umieją się bronić. Wszystko to, co morze wyrzuca, nieżywe ryby, ale też garnele i ikra rybia, stanowią jego pożywienie. Krab bywa często przedmiotem połowu, ponieważ mięso jego jest jadalne.

Jeszcze obficiej się znajduje *Raczyniec* (Carcinus maenas), u którego ostatni staw tylnej pary nóg zamienia się na płetwy, opatrzone na brzegach rzęsami. Barwa jego jest po większej części zielonawo-szara, pod spodem czerwonawa lub żółta.

Fig. 315. Krab.

Rodzina raków *Moluckich*, mieszkająca w morzach stref gorących, tem się odznacza, że ciało gatunków do niej należących pokryte jest prawie zupełnie okrągłą, wypukłą tarczą rogową, odwłok zaś jest wyciągnięty w długi kolec. Ciało mieści się na dolnej stronie tarczy. Znajduje się na płytkich miejscach południowo-amerykańskich i azyatyckich wybrzeży.

Bardzo liczną gromadę stanowią drobne raczki, do których też należy znajdowana w wilgotnych miejscach, w domach, w piwnicach *Stonoga* (Oniscus murarius). Jajowate, płaskie jej ciało jest pokryte ziarnistą skórą i ma siedm par nóg, uzbrojonych ostrymi pazurkami. Mający również siedm par nóg, z których dwie przednie są chwytne, dwie środkowe służą do chodzenia, a trzy ostatnie, w tył skierowane, do skakania, *Kiełż zdrojowiec* (Gammarus pulex) często się daje napotykać w strumieniach, gęsto wodnemi roślinami zarosłych.

Pomijając liczne gatunki tych drobnych, często mikroskopijnych istot, z których wiele żyje jako pasorzyty na rybach, garne-

lach i krabach, wymienimy tu dla jej osobliwego kształtu *Kaczenicę* (Lepas anatifera). Posiada ona próżny we środku, giętki słupek, którym się przytwierdza do skał, do ścian okrętów, pali, nawet do ciała zwierząt morskich, i okryta jest skorupą nakształt muszli, która ją ze wszystkich stron okrywa z wyjątkiem wązkiej szpary, z której wystaje sześć par nóg, opatrzonych dwiema stawowatemi gałęziami z licznymi wąsami. Dawniej zaliczano ją do muszli, ponieważ zdaje się do nich należeć z wyglądu całej swej postaci. Bliższe jednak badania wykazały, że kaczenica w młodości swojej wolno się porusza i zachowuje się tak, jak inne skorupiaki.

Fig. 316. Kaczenica.

Pokrewne kaczenicom morskie żyjątka, okryte stożkowatym, wapiennym pierścieniem, licznie się znajdują w morzu Północnem. Trzymają się zwykle granicy przypływu morza, a ponieważ podczas odpływu siedlisko ich zostaje odkryte, umieją otwór znajdujący się u góry ich skorupy tak ściśle zamykać ruchomemi wapiennemi blaszkami, że najsilniejszy nawet upał słoneczny nie zagraża ich życiu. Twarda ich skorupa skutecznie się opiera najsilniejszej fali.

ROBAKI.

Robaki (Vermes) są bocznie symetryczne z mniej lub więcej wydłużonem ciałem, z pierścieniami lub bez nich. Braknie im członków albo zastępujących je wyrostków na bokach ciała, którymi mogłyby naprzód się poruszać. Za narzędzie ruchu służy im przeważnie skóra, zastępująca jednocześnie miejsce wewnętrznego szkieletu, chociaż nie jest bardzo stwardniałą. Ważną przytem odgrywa rolę t. zw. worek mięśniowo-skórny, leżący pod skórą. Składa się on z zewnętrznej warstwy pierścieniowatych włókien, opasującej całe ciało i z leżącej pod nią warstwy podłużnych włókien. Włókna pierścieniowate, kurczące się, ściskają i wydłużają ciało, gdy włókna podłużne w ten sam sposób je skracają. U niektórych robaków ruch postępowy naprzód następuje przez to, że jeden koniec ciała zostaje przytwierdzony na miejscu za pomocą przyssawki, u innych znowu za pomocą wężykowatych ruchów na obie strony. U robaków zatem giętkość i ruchliwość ciała wynagradzają do pewnego stopnia brak kończyn.

Właściwe organa skóry, t. zw. włoski migawkowe, u robaków niższej organizacyi, oraz u wolno w wodzie pływających, służą też jako organa ruchu. Wewnętrzne organa, w bardzo licznej klasie robaków, znajdują się na bardzo różnych stopniach rozwoju. Rozmnażanie się też odbywa się w rozmaity sposób.

Robaki dzielą na cztery klasy. Pierwsza z nich obejmuje *Robaki pierscieniowate*, z ciałem złożonem z pierścieni, z których tylko pierwszy i ostatni różnią się swą budową od pozostałych. Mają one krew czerwoną i rozmnażają się z jaj. *Glisty obłe* od-

znaczają się ciałem, pozbawionem pierścieni, kolisto okrągłem lub z obu końców nitkowato wydłużonem. Krew ich jest biała lub bezbarwna; rozmnażają się za pomocą jaj, z których młode wychodzą już niekiedy w łonie matki. Wielka ich część przepędza młodocianą porę albo nawet całe życie, jako pasorzyty. Trzecia klassa obejmuje *Robaki Płaskie* z ciałem, mającem przy zupełnym rozwoju postać taśmy, często złożonej z łańcucha pozczepianych z sobą licznych osobników. Rozmnażanie się ich jest połączone z mniej lub więcej skomplikowaną przemianą generacyi, czyli że z jaja rozwija się zupełnie różny osobnik, mieszkający jako pasorzyt w innem jakiem zwierzęciu, lecz nie rozwijający się w niem samodzielnie, dopiero po przejściu w ciało znowu innego zwierzęcia staje się nareszcie dokształconym robakiem, zdolnym do dalszego rozmnażania się za pomocą jaj. Ostatnią klasę stanowią drobne, mikroskopijne *Wrotki*.

Pomiędzy *Pierścienicami* (Annelides) pierwsze zajmują miejsce robaki *szczecinowate*. Bardzo wydłużone ich ciało składa się z licznych, krótkich jednakowych pierścieni. Głowa ich nie posiada ani oczu, ani rożków, zakończona jest tylko ryjkowatym płatkiem, pod którym leży otwór gębowy bez szczęk. *Dżdżownik* (Lumbricus terrestris) jest głównym przedstawicielem tego działu pierścienic. Ma on barwę mięsa, długość zaś jego dochodzi 10, a nawet 20 centymetrów. Mieszka w wilgotnej ziemi, w norach przez siebie wygrzebanych i żywi się zbutwiałemi materyami roślinnemi. Ciało jego ku przodowi staje się cieńszem, z tyłu zaś jest spłaszczone; na środku znajduje się kilka grubszych i szerszych pierścieni, co nazywają opaską. Na każdym pierścieniu na dolnej stronie są cztery pary zagiętych krótkich szczecinek, stanowiących organa ruchu, ale tak małych, że je można dostrzedz tylko za pomocą szkła powiększającego. Organa te służą przeważnie robakowi do łażenia po wygrzebanych przez siebie norach. Na powierzchni ziemi nie odbywają wijących się wężykowatych ruchów, lecz posuwają się tylko za pomocą silnych mięśni. W nocy albo po ciepłym deszczu, dżdżowniki wyłażą na powierzchnię ziemi i ściągają do swoich nór różne szczątki roślinne, które tam butwieją i w takim stanie służą robakom za pokarm. Jeśli nastąpi susza, albo gdy ziemia przed zimą zamarznie, dżdżowniki zagrzebują się głębiej. Nie można zaprzeczyć, że dżdżowniki nie tylko żadnej nie wyrządzają rolnikowi szkody, lecz prze-

ciwnie, spulchniając ziemię i zamieniając organiczne materye na próchnicę, stają się bardzo pożytecznymi.

Do szczecionogich robaków należą także *rurkowce*, tak nazwane z powodu, iż mieszkają w rurkach utworzonych z materyi wapiennych, albo w skórzastych pochewkach, oblepionych z wierzchu mułem lub piaskiem. Mieszkają w morzach, na kamieniach, muszlach, często gromadnie i żywią się wyłącznie organicznymi szczątkami. Szczególnie się odznaczają ich narządy oddychania; są to skrzela, po większej części żywo zabarwione, nitkowate, otaczające z boków gębę i tworzące ładny wieniec. Za pomocą ruchu tych skrzeli zgarniają one muł, służący im za pożywienie. Mogą dowolnie zagłębiać się w rurkach, w których mieszkają, i zamykać je z wierzchu za pomocą zgrubiałego nitkowatego wyrostka.

Do drugiej grupy pierścienic należy *Pijawka* (Hirudo medicinalis), z ciałem wydłużonem, miękkiem, cieńszem z obu końców, z wierzchu wypukłem, pod spodem płaskiem. Drobne pierścienie, prawie niewidzialne, gdy pijawka leży wyciągnięta, nie mają szczecinek.

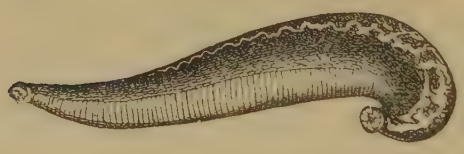


Fig. 317. Pijawka.

Z każdego końca ciała znajduje się przyssawka w kształcie tarczy, za której pomocą pijawka pełza, jeśli nie pływa w wodzie. Pełzanie to odbywa się w ten sposób, że pijawka dolną swą przyssawką przytwierdza się do powierzchni, na której się znajduje, i kurcząc się przyciąga ciało, potem przytwierdza tylną przyssawkę, a ciało wyciąga ku przodowi. Tylna przyssawka wprawdzie jest większa, zupełnie okrągła, ale przednia jest ważniejsza. Jest ona łyżeczkowata, z zagłębieniem w kształcie miseczki i ma na dnie trzyszparowy otwór z trzema silnemi szczękami, opatrzonemi ostrymi zębami.

Gdy się pijawka przyssie do skóry człowieka lub ciepłokrwistego zwierzęcia, natenczas występuje objaw działania fizycznego prawa, na którem się opiera budowa pompy powietrznej. W skutek ssania powietrze pod miseczką zawarte rozrzedza się, a zewnętrzne, powietrze, dążąc do wypełnienia miseczki, tem mocniej naciska jej brzegi. Wtedy szczęki zaczynają się poruszać tam i nazad nakształt piły i robią nacięcia w skórze, przez które po-

wietrze zawarte w ciele wpływa do miseczki, ponieważ dostęp zewnętrznego powietrza jest zatamowany.

Jednocześnie wypływa krew z przeciętych drobnych żyłek i napełnia miseczkę. Pijawka dosięgła celu i opija się krwią do sytu, a wtedy przestaje ssać, zwalnia brzegi swej przyssawki i odpada.

Oppel w swym opisie powiada: „Zastosowanie pijawek w sztuce leczniczej jest bardzo dawne, lecz weszło w szersze użycie dopiero w końcu zeszłego stulecia. Ma ono nad puszczaniem krwi z żyły tę wyższość, że wydala mniejszą ilość krwi z naczyń włoskowatych skóry w takich miejscach, w których upust krwi w inny sposób byłby niemożliwym, i w zapaleniach oraz uderzeniach krwi bywa skuteczniejsze. W niektórych jednak razach użycie pijawek może być szkodliwem; mianowicie trzeba uważać, aby nie wpełzły do ust, do nosa i t. p., gdyż mogą się przyssać wewnątrz tych organów i spowodować niebezpieczne wewnętrzne krwotoki.

Zwykłem miejscem zamieszkania pijawek są rzeki, stawy i bagna; pożywieniem ich są owady i krew ryb. Poławiają je zwykle na wiosnę i w jesieni, gdy się przysysają do ciała ludzi brodzących w wodach, w których one przebywają. Inni zaś uderzają kijami po wodzie, co pijawki niepokoi i zmusza je do wypływania na powierzchnię, gdzie są chwytane rękoma i pakowane do worków. Gdy nadciąga burza, wtenczas tłumnie wypływają na powierzchnię i z łatwością mogą być łowione. Pewne francuskie czasopismo daje następujący ciekawy opis połowu pijawek w la Brenne, niedaleko Paryża: Okolica la Brenne należy do najsmutniejszych w całej Francyi; wygląd jest nadzwyczaj ponury; mieszkańcy mają cerę bladą, wyglądają wątło i chorobliwie. Bydło jest chude, nędzne i słabe, nawet mięso ryb jest niesmaczne; tylko pijawki znajdują się tam nadzwyczaj obficie. Przebywając tam przez jakieś puste miejsce, można spotkać człowieka z rozczochraną czupryną i brodą, okalającą blade jego oblicze. Czapka z ciemnej wełny okrywa mu głowę i czoło, koszula z szarego płótna ciało aż po biodra. Z obnażonemi, chudemi ramionami i nogami, z pochyloną głową, stąpa on powoli wśród zielska, porastającego brzeg rzeczki. Blady ten człowiek jest poławiaczem pijawek. Patrząc z daleka na tę nędzną postać z zapadłemi oczyma i dziwnymi ruchami, możnaby sądzić, że to jest chory, trawiony gorączką, który uciekł z łóżka. Widząc, jak brnie w wodzie aż po biodra, potem wydobywa to jedną, to drugą

nogę na powierzchnię, ogląda ją starannie, dotyka jej w różnych miejscach, a następnie znowu spokojnie zanurza do wody, możnaby mniemać, że to jest waryat, który omyliwszy czujność stróżów, zbiegł ze szpitała i na wolności puścił cugle rozbujałej swojej fantazyi. Człowiek ten jednak nie jest ani chorym, ani waryatem, tylko zwyczajnym poławiaczem pijawek. Skoro wynajdzie swoją zdobycz pod wodnemi roślinami, w sitowiu lub pod pokrytym mułem kamieniem, daje jej na ofiarę swoje nogi.

Pijawki przysysają się do nich, a nawyknienie tak go znieczuliło, że zaledwie czuje ostry ból, pochodzący od ich ukąszenia, zwiastującego mu pożądaną ich obecność. Gdy połów był obfity, wtedy wychodzi z wody i wesoło śpieszy do domu, chociaż ociekły krwią, płynącą z ran na nogach.

Niekiedy pijawki spoczywają gromadnie w mule, zbite w jeden kłębek, albo pojedyńczo pływają po powierzchni wody, tak, że można je chwytać rękoma. Jeśli pora roku i stan powietrza sprzyjają połowowi, to po kilku godzinach worek, zawieszony na plecach bladego człowieka, zmieści w sobie kilka setek pijawek, Czasem też poławiacz zaopatruje się w tyczkę, na której końcu są przywiązane kawałki zepsutego mięsa, lub szczątki zwierząt, będące w stanie rozkładu. Tyczkę tę pogrąża w miejscu, w którem się spodziewa obfitego połowu. Jeśli zna dobrze miejscowość i trafnie ocenia poszlaki, to wkrótce chciwe pijawki obficie się gromadzą koło mniemanego łupu i stają się zdobyczą poławiacza, który je ostrożnie obiera z przynęty i wpuszcza do naczynia, do połowy napełnionego wodą. W spóźnionej porze roku połów pijawek zmienia swą postać i staje się uciążliwszym. W miarę wzmagającego się ciepła w lecie, pijawki wyszukują sobie coraz głębszych miejsc, a poławiacz jest wtedy zmuszony pogrążać się aż po szyję w wodzie w nadziei obfitszego połowu. Niektórzy z wierzby i sitowia sporządzają sobie rodzaj tratwy, zdolnej unieść na wodzie ciężar człowieka, na której płyną mozolnie pomiędzy wysokiem sitowiem, często bezskutecznie, gdyż pijawki, chroniąc się przed ciepłem, przenoszą się z płytkich, mocno ogrzanych miejsc na głębsze i chłodniejsze, a poławiacz musi się zadowolić skąpym połowem, jaki leżąc na wątłej swej tratwie, rękoma zachwycić jest w stanie. Wiele jednak pijawek czepia się gałązek samej tratwy. Zawsze jednak jest to bardzo lichy przemysł, chociażby połów był dosyć obfity. Poławiacz często przez całą połowę dnia jest w wodzie, pod wodą lub na mokrym brzegu. Powietrze jest przesycone wilgocią, mgłą i zabójczymi wyziewa-

mi bagien, co podkopuje zdrowie poławiacza pijawek. Wyrzuty skórne, febry, reumatyzm, kaszel i wreszcie suchoty są dla niego nieuniknionemi chorobami. Przeciwko zabójczym wyziewom bagien usiłuje się zabezpieczyć użyciem gorących trunków, lecz to sprowadza na niego inne, szkodliwe skutki. Poławiacz pijawek nad jeziorem Muteńskiem czyli Fertowskiem (Neusiedler) na Węgrzech uważa się za szczęśliwego, jeżeli ofiarą krwi swojej potrafi w ciągu dnia tyle złowić pijawek, że ich wartością zdoła zapewnić dzienne pożywienie dla siebie i swej rodziny, gdy bogaty spekulant w Londynie każe sobie płacić za jedną z tychże pijawek do 10 złr. w. a. Takie ceny rzeczywiście płacono w Anglii w czasie zupełnego braku pijawek.

Z niżej tu przytoczonych danych można wnosić, jak wielkiej wagi nabrał handel pijawkami od r. 1830. Do Anglii sprowadzają je z Lizbony, Bordeaux, z Polski przez Szczecin, z Węgier i Niemiec przez Hamburg; do Francyi z Niemiec (z Bawaryi i Wirtembergü) z Węgier od r. 1829, przez Peszt i Wiedeń; do północnych Niemiec z Polski; do południowych, oraz do Holandyi z Węgier. W Anglii, często na sto użytych pijawek niema ani jednej krajowej; stąd w aptekach w Londynie płaci się sztuka zwykle po 1 do 1½ szylinga; gdy są bardzo rzadkie, cena dochodzi do 1 gwinei za sztukę. W tem mieście, zapotrzebowanie pijawek takie przybiera rozmiary, że ze czterech dostarczycieli każdy sprowadza z Hamburga i Szczecina do 15,000 sztuk miesięcznie, co czyni rocznie 7,200,000 sztuk. W r. 1823, do połowy października wysłano z Hamburga do 3,500,000 sztuk do Anglii i Ameryki. W r. 1824 pewien furman przejeżdżał przez Szczecin, wioząc ładunek pijawek, wynoszący 5,000,000 sztuk, przeznaczony do Anglii. W tymże roku kilku wieśniaków z Marchii Brandenburskiej przywiozło 250,000 sztuk do Hamburga; płacono za kopę w lecie po 12, w zimie po 30 do 45 talarów. Od r. 1824 do 1825, w jednym tylko powiecie Babimojskim (w Poznańskiem) zakupiono około 1,000,000 sztuk pijawek. Zużycie ich jeszcze jest większe we Francyi. Kraj ten sam posiada dużo pijawek, lecz dla pokrycia potrzeby musi znaczne ich ilości sprowadzać z Węgier i z Niemiec. W r. 1825 Francya sprowadziła 9,000,000, w 1826 r. 22,000,000, od r. 1827 do 1831 rocznie po 39,000,000, a w r. 1832 aż 50,500,000 pijawek, wartości dwu milionów franków. Szpitale paryskie zużywają rocznie pięć do sześciu milionów sztuk, obecnie nawet do dziewięciu milionów. Ponieważ pijawka średnio dwa razy tyle wysysa krwi, ile sama zaważy,

stąd podług obliczeń Casper'a pijawki chorym w szpitalach paryskich wysysają rocznie przeszło 170,000 funtów krwi. Niejeden drogista w Paryżu trzyma w zapasie do 150,000 sztuk pijawek. Do Niemiec z każdym rokiem coraz to mniej sprowadzają pijawek, ponieważ ich hodowla coraz więcej się rozwija. W niektórych jednak okolicach liczba ich znacznie się zmniejszyła w skutek wyschnięcia lub sztucznego osuszenia bagien i stawów, tak, że np. w Hanowerze wywóz ich został wzbroniony. Przewóz pijawek odbywa się w workach lub w beczułkach. Pierwsze lepiej się nadają do przewozu lądem, drugie zaś do przesyłania drogą morską.

Worki są podwójne, uszyte z płótna lnianego, i nie powinny być prane za pomocą mydła; zawierają one do 2,000 sztuk. Zwilżają się słodką miękką wodą rzeczną, lecz nie studzienną ani źródlaną. W chwili odpoczynku w drodze, albo przy zbliżaniu się burzy, należy, jeśli można, worki z pijawkami zamaczać w bieżącej wodzie albo w stawie. Beczki, do przewozu pijawek służące, nie powinny być nowe, ani też przedtem używane do pakowania tytuniu, soli, popiołu i innych ostrych i mocno woniejących materyi, lecz mają być utrzymywane czysto i z wierzchu być przykryte płótnem albo dziurkowaną blachą, dla dostępu powietrza.

Mniejsze ilości pijawek, pozostające w drodze przez kilka tylko dni, przekładają się wilgotnym mchem w skrzyniach. W r. 1835 sto tysięcy sztuk kosztowały w Peszcie 800 złr. Najlepszą porą do przewozu jest wiosna i jesień. W lecie upał, a w zimie mróz niszczy wielką ilość pijawek.

Już od dosyć dawnego czasu wieśniacy bretońscy zajmują się hodowlą pijawek. W kwietniu i w maju wyszukują w wodzie skupionych w kłębek nakształt gąbki jaj pijawek, wkładają je do naczyń z wodą, a wylęgłe małe wpuszczają do stawów, gdzie po ośmnastu miesiącach pijawki dorastają żądanej wielkości. W Niemczech też, w niektórych okolicach chów pijawek prowadzony jest pomyślnie i w znacznych rozmiarach."

Pierścienice, czyli jak je często z łacińska nazywają: Annelidy, zamieszkują nie tylko wody słodkie, ale także, i to w przeważnej ilości, morza. Jerzy Hartwig powiada: „Z wyrazem „robak" najczęściej łączą pojęcie czegoś niedoskonałego; powszechnie uważają je za mało zajmujące, wstrętne, brzydkie i lekceważone istoty, ani się domyślając nawet cudownej ich organizacyi. Chcąc jednak powziąć wyobrażenie o ciekawej budowie tych tak

niesłusznie wzgardzonych istot, należy się przypatrzyć *Złotorunkom*, mianowicie gatunkowi *Eunice*, krwisto-czerwonemu robakowi, często napotykanemu na brzegach Bretanii, dochodzącemu nieraz do 1 metra długości. Wiele bardzo z morskich pierścienic należy do najświetniejszych okazów w całem królestwie zwierzęcem. Tęczowe barwy kolibra, połyskujący metaliczny blask wielu chrząszczy, powtarzają się i tutaj.

Szczególnie tem się odznaczają gatunki, swobodnie poruszające się w wodzie, wijące się wężykowatym ruchem wśród szczelin skał podwodnych lub ławic muszli, albo czołgające się po dnie morskiem. Zachwyceni ich pięknością przyrodnicy nadali im najwdzięcznejsze nazwy, wzięte z dawnej mitologii pogańskiej: Nereis, Eufrozyna, Eunice, Afrodyta i t. d., Quatrefages zaś woła z zapałem: „Nie mianujmy odtąd fiołka symbolem skromności, przypatrzmy się raczej pierścienicom. Czego im pod względem blasku braknie? A jednak nikną one przed naszym wzrokiem i niewielu tylko wybranym znane są tajemnicze cuda, ukryte pod głazami porosłymi algami, pod piaskiem i mułem dna morskiego.“

U największej części wolno żyjących pierścienic, każdy pierścień jest opatrzony oddzielnymi, rozmaitego kształtu, parzystymi wyrostkami. Zwykle są to szczecinowate nóżki, pomiędzy któremi znajdują się pojedyńcze, gładkie niteczki, lub też na każdym pierścieniu, albo na kilku środkowych widać listkowate skrzela, niekiedy podobne do zgrabnego pióropusza. W innych znowu razach zamiast nóżek znajdują się tylko pojedyńcze szczecinki, albo na całem ciele niema ani śladu zewnętrznych członków. Takie niezupełnie wykształcone pierścienice oddychają powierzchnią całego ciała. Takim naprzykład typem jest wielki robak, płaski jak tasiemka, brunatnej lub fioletowej barwy, gładki i połyskujący, jak lakierowana skóra. Robak ten wśród luźnych głazów lub skalnych szczelin kłębi się w nierozwikłane na pozór węzły, które siłą swych mięśni rozwija i splata na nowo. Żywi się drobnemi muszelkami, czepiającemi się ciał podmorskich. Gdy już pożarł wszystkie, w sąsiedztwie jego znajdujące się żyjątka, lub gdy z innego powodu chce zmienić miejsce pobytu, wtedy wyciąga się w długą taśmę, zakończoną głową, dosyć podobną do głowy węża, tylko nie posiadającą ani szerokiej paszczy, ani zębów. Nie można gołem okiem dojrzeć żadnego kurczenia się mięśni, ani też co ten ruch powoduje; dopiero mikroskop nam wskazuje, że robak ten ślizga się w wodzie za pomocą nadzwyczaj delikatnych, migawkowych rzęsek, pokrywających

całe jego ciało. Waha się i dotyka różnych przedmiotów, dopóki nie natrafi na odpowiedni głaz, często w odległości kilku metrów od poprzedniego miejsca swego pobytu. Powoli rozwija swe skręty w celu przeniesienia się na nową siedzibę, w której zwija się znowu. Wszystkie jego narządy życiowe mają budowę nader uproszczoną. Przyroda nie napróżno udzieliła wyżej ukształtowanym pierścienicom ostrych szczecinek, odmawiając ich jednak wyżej opisanemu gatunkowi oraz innemu, zagrzebującemu się w piasku, nazywanemu z tego powodu robakiem piaskowym przez rybaków, którzy go często używają na przynętę. Prawie wszystkie żywią się żywą zdobyczą, drobnymi skorupiakami i innemi morskiemi żyjątkami, które opasują swymi pierścieniami i przebijają ostremi szczecinkami. Niektóre z nich, ukryte w zasadzce, czatują na przepływającą mimo nich zdobycz, chwytają ją za pomocą swego ryjka i duszą ją w śmiertelnym uścisku; inne znowu, żywszej natury, ścigają ją w piasku lub w gęstwinie porostów wodnych. Lecz z drugiej strony i pierścienice są narażone na napady licznych nieprzyjaciół. Ryby żyją z niemi w ciągłej wojnie, a skoro tylko jaka nieostrożna pierścienica opuści bezpieczną swoją kryjówkę, lub będzie odsłonioną przez fale, nie łatwo jej ujść chciwych zębów węgorza lub flondry. Powiadają nawet, że ta ostatnia umie zręcznie wygrzebywać pierścienice z piasku. Raki, homary i inne wielkie skorupiaki tem niebezpieczniejszymi ją dla pierścienic, że twarde ich pancerze zupełnie je chronią od broni, jaką posiadają robaki.

Większa część pierścienic pędzi swobodne życie w morzu; inne natomiast ich gatunki trzymają się w pieczarach przez siebie zbudowanych, nie opuszczając ich wcale. Taki domek, nad którego budową właściciel zaczyna pracować zaraz po wyjściu z jaja i który potem w miarę swego wzrostu nadbudowywa i rozszerza, jest to zwykle wapienna, kamiennej twardości rurka, albo też podobna do skóry lub pergaminu pochewka, na którą materyał wydziela własna skóra robaka. Nie stanowi ona, jak skorupa ślimaka, nierozdzielnej całości z ciałem, lecz jest zupełnie od ciała robaka oddzieloną. Robak zatem całe swe życie przepędza jak dziecię w pieluchach, wyścibiając tylko głowę z otworu przez siebie zbudowanego więzienia.

Stosownie do zupełnie odmiennego sposobu życia, budowa ciała takich *osiadłych* pierścienic znacznie się różni od takiejże budowy pierścienic wolnych, bo gdzież znajdziemy istotę, której-by organa nie były w najzupełniejszej zgodzie z jej potrzebami?

Nie mają one zatem szczecinowatych nóżek i bocznych narządów oddychania, tak potrzebnych dla wolnych pierścienic, ale które tutaj byłyby bez żadnego użytku. Za to ich głowę zdobi prześliczny wieniec drobno-pierzastych listków skrzelowych, służących do oddychania i do chwytania zdobyczy. W tylnym swym końcu zupełnie zamknięta, rurka ta ma z przodu okrągły otwór, jedyne okno, przez które ów pustelnik może na otaczający go świat spoglądać, zdobywać sobie pożywienie i krew swoją wprowadzać w styczność z ożywczym wpływem wody. Można to widzieć, napełniwszy naczynie wodą morską i nakładłszy do niego kamieni i skorup muszli, pokrytych rurkami tych robaków. Wkrótce ujrzymy, jak w rurce powoli podnosi się wieczko, dotychczas szczelnie zamknięte; jest to otwierająca się okiennica domu, i zaraz potem mieszkaniec jego staje się widzialnym. Pod tem wieczkiem widać jakby pączki, to ciemno fioletowe lub purpurowo-czerwone, to brunatne lub pomarańczowe, to znowu pręgowane wszystkiemi temi barwami. Rosną one w oczach, stopniowo się rozwijają i rozkładają świetne swoje gałązki; są to prawdziwe kwiaty, zakwitające w naszych oczach, ale daleko doskonalsze od kwiatów naszych ogrodów, gdyż te zwierzęce kwiaty są obdarzone czuciem i wolą; przy najlżejszem potrąceniu, przy każdem wstrząśnieniu wody w naczyniu, zwijają się te świetne pióropusze i z szybkością błyskawicy znikają w swej kamiennej powłoce, w której pod osłoną wieczka urągają wszelkiemu zewnętrznemu wrogowi.

Nie wszystkie osiadłe pierścienice budują tak doskonałe rurki, jak dopiero co opisane. Niektóre poprzestają na zlepianiu ziarnek piasku lub okruchów skorup muszli w kształt cylindrycznej rurki; lecz i w tej robocie ujawnia się zadziwiająca sztuka i regularność budowy. Ładne te piaskowe rurki, często znajdowane na brzegu morskim wśród wyrzuconych przez fale porostów, składają się z ziarnek piasku jednakowej wielkości, tak dobrze dobranych, że ścianki rurki wszędzie mają jednakową grubość. Kształt ich jest walcowaty albo nieco lejkowaty. Niektóre z tych pierścienic pędzą pustelnicze życie, inne są towarzyskie, jak naprzykład t. zw. *Pierścienica wachlarzowa*, budująca z ziarnek piasku jakby plastry woskowe i rozpinająca je na skałach na brzegu najniższego stanu morza podczas odpływu, zajmując niemi nieraz wielkie przestrzenie. Gdy woda ustąpi, widać całe szeregi otworów rurek, w których zwykle pozostaje kropelka wody, lecz gdy morze zaczyna przybywać, piaskowe te plastry przedstawiają śliczny widok, gdyż z każdego otworu wynurza się szyj-

ka, zdobna we współśrodkowe pierścienie złocistych włosków, zakończona główką, ozdobioną również wieńcem drobnych, pierzastych, tęczowo ubarwionych listków. Całość ma wygląd grzędy jakiegoś czarodziejskiego ogrodu, okrytej mnóstwem fantazyjnych, do żadnych innych niepodobnych kwiatów.

Klasa *glist obłych* (Nemathelmintes), stanowiąca pasorzyty w ścisłem tego słowa znaczeniu, ma swego przedstawiciela w postaci powszechnie znanej *Glisty ludzkiej* (Ascaris lumbricoides). Samica dochodzi niekiedy 40 centymetrów długości, samiec zaś bywa o połowę mniejszy. Mieszka w kiszkach człowieka, lecz napotyka się też w kiszkach świni, psów i kotów. Sposób rozwoju tej glisty dotychczas jest nieznany, wiadomo wprawdzie, że samica znosi bardzo wielką ilość jaj i że te jaja nie dają początku nowemu pokoleniu w ciele pierwotnego żywiciela czyli gospodarza, lecz są wyrzucane na zewnątrz razem z odchodami, ale nikt jeszcze nie wykazał, jak się te jaja dalej rozwijają, aby w końcu w postaci glist znaleźć się znowu w kiszkach człowieka lub odpowiednich zwierząt ssących. Szkodliwemi stają się glisty dopiero wtedy, gdy się nadmiernie rozmnożą, a medycyna posiada skuteczne środki do ich usunięcia.

Bez porównania niebezpieczniejszą, a może najniebezpieczniejszą ze wszystkich glist pasorzytnych (wnętrzniaków) jest *Włośnica* czyli *Trychina* (Trichina spiralis), występująca w dwóch oddzielnych postaciach, mianowicie jako trychina wolna czyli kiszkowa i jako otorbiona czyli mięśniowa. Druga jest bez wątpienia larwą pierwszej. Włośnica kiszkowa jest to włoskowaty, mały robaczek, którego jajka już się w macierzystem ciele do tyla rozwijają, że się z nich wylęgają nitkowate małe, które przebijają ściany kiszki i przenoszą się do mięśni zwierzęcia, chociaż mogą też być uniesione z obiegiem krwi do wszystkich części ciała. Samo przez się rozumie się, że to są drobne mikroskopijne robaczki, gdyż dorosła włośnica ma zaledwie $1\frac{1}{2}$ millimetra długości; tylko samiczki są nieco większe. Robaczek w mięśniach rośnie, zwija się spiralnie i otacza się płynną materyą, tak, że cały utwór przedstawia 0,4 millimetra długą torebkę, która się stopniowo pokrywa wapienną masą, staje się nieprzezroczystą i dla gołego oka widzialną jako drobny punkcik w mięsie.

W takim stanie trychina spoczywa, nie tracąc jednak zdolności do życia i dalszego rozwoju. Ten stan spoczynku trwa do-

póty, dopóki trychina nie dostanie się do żołądka człowieka, albo mięsożernego zwierzęcia. Jeśli mięso zarażone trychinami będzie spożyte na surowo lub niedobrze ugotowane albo upieczone, czy też uwędzone, wtedy i w spoczynku będąca trychina żyje i może dalej się rozwijać. Podczas przebiegu trawienia mięsa w żołądku rozpuszcza się wapienna powłoka torebki, oswobadzając zwiniętego robaka, który się budzi ze spoczynku, rośnie dalej i żyje jako wolna trychina w kiszkach, gdzie się rozmnaża i nie prędzej ginie, aż samica w przeciągu kilku tygodni da początek kilku tysiącom nowych osobników. Jasną jest rzeczą, że spożywanie zakażonego trychinami mięsa, zwłaszcza wieprzowiny, gdyż

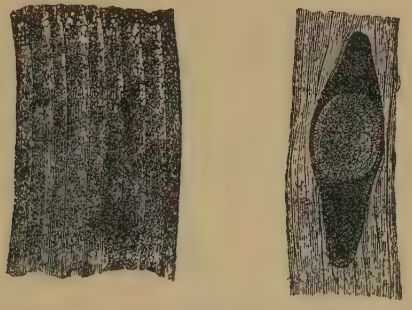


Fig. 318.
Mięso z torebkami trychinowemi. Otorbiona trychina mięśniowa.

trzoda chlewna zdaje się być uprzywilejowanym żywicielem trychin w swych wnętrznościach, mogą wyniknąć poważne zaburzenia w stanie zdrowia człowieka, nieraz kończące się śmiercią. Każdy kawałek takiego mięsa może zawierać znaczną ilość otorbionych trychin, które potem we wnętrznościach człowieka w krótkim czasie rozmnażają się na miliony. Ta trychinowa choroba ustaje, skoro trychiny przebiją już ściany kiszek, dostaną się do mięśni i tam się otorbią; w tym stanie nie sprawiają już żadnych dolegliwości. Najprędzej można trychiny znaleźć w mięśniach międzyżebrowych, w otrzewnej, w mięśniach szyi, podgardla i oczu; te zatem części najpierwej i najstaranniej są badane przy oględzinach mięsa.

Na pytanie, skąd się trzoda chlewna zaraża trychinami, badania Lenckarta taką dały odpowiedź, że pierwotnym żywicielem trychin są szczury, które też przez świnie, zwierzęta wszystkożerne, są pożerane. Rzeczywiście, spostrzegano na szczu-

rach prawdziwe epidemie trychinowe. Takiego zdechłego, zarażonego trychinami szczura pożerają jego jednoplemieńcy i zarażają się same. Tem się tłómaczy, że często znajdowano koty, lisy, kuny i tchórze zarażone trychinami, ponieważ chętnie żywią się szczurami. Szczególnem jest to, że zarażenie trychinami nie wywołuje u świń wybitnych chorobliwych objawów, chociaż nie przechodzi zupełnie bez szkody dla ich zdrowia.

Do glist obłych należy również budzący taką obawę w podzwrotnikowych krajach Azyi i Afryki *Nitkowiec podskórny* (Filaria medinensis), nie grubszy od zwykłej struny, ale dosięgający do 1 metra długości. Mieszka pod skórą człowieka, przeważnie na nogach, i należy zachować wielką ostrożność przy wyciąganiu go, bo gdy się urwie, pozostała pod skórą część jego ciała może spowodować niebezpieczne zapalenia i jątrzenie się rany, często kończące się śmiercią. Larwy tych robaków żyją pasorzytniczo na drobnych skorupiakach, z którymi prawdopodobnie w skutek picia zanieczyszczonej wody dostają się do przewodu pokarmowego człowieka i z kiszek odbywają dalsze wędrówki po jego ciele, aż pod skórę.

Glisty płaskie (Plathelmintes) dzielą zwykle na *Tasiemce* i *Przywry*.

Tasiemce są pierścieniowate, długie i płaskie jak taśma, w przedniej części ciała cieńsze, ku tyłowi coraz szersze. Na końcu cieńszej części osadzona jest głowa, opatrzona przyssawkami z pojedyńczym lub podwójnym pierścieniem haczyków, którymi robak przyczepia się do ścian kiszki. Członek ten, zwany głową, jest właściwym rodzicielem robaka, gdyż pojedyńcze członki wyrastają zawsze przy tej głowie, a każdy nowo powstający członek posuwa dawniejsze ku tyłowi ciała, tak, że najdalsze są zarazem najdawniejszymi z całego łańcucha. W miarę, jak dorasta, każdej członek dochodzi do dojrzałości płciowej, tak, że każdy z nich może być uważany jako oddzielny osobnik, cały zaś tasiemiec jako kolonia robaków. Najstarsze, najdalsze członki oddzielają się stopniowo od łańcucha i naturalną drogą wychodzą z ciała człowieka. Dopiero teraz, nazewnątrz ciała, wychodzą jajka, których każdy członek może zawierać do 50 tysięcy. Rozumie się, że niezliczone miliony tych jajek giną, te jednak, które znajdą przyjazne warunki dla dalszego swego rozwoju, odbywają szereg wędrówek, oznaczanych nazwą przemian genera-

cyi. Jajka bowiem dla człowieka lub zwierzęcia, w których mieszka tasiemiec, są zupełnie nieszkodliwe i w nich dalej rozmnażać się nie mogą, lecz dla dalszego swego rozwoju muszą się dostać do żołądka innego zwierzęcia, a mianowicie takiego, które z poprzednim żywicielem pozostaje w pewnym związku. Tak naprzykład jajka tasiemca psa rozwijać się mogą tylko w żołądku zająca, jajka tasiemca kota tylko w żołądku myszy, jajka tasiemca człowieka tylko w żołądku bydlęcia rogatego lub świni i t. d. Takie zwierzęta nazywamy żywicielami pośrednimi. W żołądku zatem pośredniego żywiciela, w skutek przebiegu trawienia, osłona jajka bywa rozpuszczoną, a zarodek tasiemca wychodzi z jajka. Nie gości jednak w kiszce, lecz przebija jej ścianki za pomocą swych haczyków, dopóki się nie usadowi w części ciała, najwięcej sprzyjającej jego rozwojowi, niekiedy może tamże się się dostać z krwią. Tutaj dopiero w mięśniach następuje przemiana jego na inną postać, nie mającą najmniejszego podobieństwa z tasiemcem, z wyjątkiem jednej tylko głowy, takiejże jak u tasiemca, lecz ciało składa się z pęcherzyka, wypełnionego cieczą.

W takim stanie robak nazywa się *Wągrem*, lecz miewa też i inne nazwy stosownie do zwierzęcia, w którem mieszka, lub do części ciała, w których przebywa. Wągry zatem świni nie są czem innem, tylko larwami tasiemca człowieka, które one wprowadziły do swego organizmu, ryjąc w kupach odchodów, do czego szczególne mają upodobanie. Główka tasiemca w wągrze świni jest wgłębiona, występuje nazewnątrz dopiero wtedy, gdy człowiek spożyje mięso świni, zakażone wągrami. Wtedy główka się wynurza, przysysa się i przyczepia swymi haczykami do ścian kiszki, i następuje początek rozwoju tasiemca.

Tasiemiec, najczęściej zdarzający się u człowieka, jest to tak zwany *Soliter* (Taenia solium), dochodzący nieraz długości 2 lub 3 metrów i mający wtedy do tysiąca przeświecających członków, z których każdy jest długi około 20 millimetrów, a na 7 do 8 mil. szeroki. Tak zwana głowa dochodzi wielkości łebka szpilki, opatrzona jest wieńcem naprzemian dłuższych i krótszych haczyków i czterema przyssawkami. Pośrednim żywicielem tego tasiemca jest wyłącznie świnia, w której mięśniach wągr się rozwija. Inny gatunek, również znajdujący się w kiszce cienkiej człowieka, jest to *Soliter żytawski* (Taenia saginata), dorastający do 1,200 grubych, nieprzeświecających członków. Głowa jego ma także cztery przyssawki, ale bez haczyków, i jest większa niż

u poprzedniego gatunku. Wyrzucone nazewnątrz jego członki jeszcze przez czas dość długi żywo się poruszają, kurcząc się i wyciągając. Wągr jego nie mieszka w świni, lecz w bydle rogatem, obierając sobie za siedlisko mięśnie narządów żucia, oraz piersi, szyi, karku i serca. Trzecim wreszcie gatunkiem, często bardzo dokuczliwym dla człowieka, jest *Jamkogłów* albo *Brózdogłów* (Bothriocephalus latus), którego krótkie, jedne w drugie wpuklone członki, dochodzą liczby kilku tysięcy. Wągr tego tasiemca, podług nowszych badań, mieszka w rybach, mianowicie w szczupakach i miętusach; stąd ten tasiemiec najczęściej występuje w krajach, których mieszkańcy dużo ryb spożywają, naprzykład w Holandyi i we wschodniej Europie. Braun w Juryewie (Dorpacie) znalazł w ciele i w mięśniach tych ryb liczne nierozwinięte jamkogłowy bez pęcherzy, ze wpukloną głową, i udało mu się wykazać dalsze przekształcanie się tego wągra na tasiemca. Dotąd wszakże niewiadomo, jakim sposobem jaja tasiemca mogą się dostać do żołądka ryb.

Wspomniana historya rozwoju tasiemca znaną jest dopiero od pół wieku, to jest od czasu, gdy w udoskonalonym mikroskopie zdobyliśmy dzielne pomocnicze do gruntownych badań narzędzie. Wśród licznych badaczów, którzy od tego czasu bez wytchnienia poświęcali się badaniu tego przedmiotu, szczególnie się odznaczyli Küchenmeister i Leuckart, wyjaśniając wiele ciemnych dotąd szczegółów historyi naturalnej wnętrzniaków, za pomocą jedynej możliwej drogi, to jest hodując robaki wylęgłe z jaj i przenosząc je potem do organizmu domniemanych żywicieli. Dopiero w r. 1852 zdołał Küchenmeister złożyć dowody, że w skutek spożycia t. zw. wągrów czyli pęcherzykowatych robaków w mięsie świni przez człowieka, w kiszkach jego wytwarzają się tasiemce. Chociaż sposób życia wielu wnętrzniaków został już poznany, jednakże dla badacza pozostaje jeszcze szerokie do odkryć pole, gdyż rozwój licznych pasorzytów, zamieszkujących ciało człowieka, albo niedość dokładnie wiadomy, albo wcale jeszcze nie jest znany.

W dziale *Przywr* przemiana generacyi okazuje się jeszcze bardziej zawikłaną niż u tasiemców, ponieważ tutaj występuje więcej niż jeden pośredni żywiciel. Z jajek znajdującej się w kiszkach ptaków wodnych i niektórych zwierząt ssących *Motylicy* (Distomum hepaticum) wylęga się w wodzie mikroskopijny, nakształt

wymoczka zarodek, opatrzony migawkowemi rzęskami, za których pomocą pływa swobodnie i po niejakim dopiero czasie przyczepia się do ciała jakiego bezkręgowego zwierzęcia, zwykle ślimaka, i w nie się wżera. Tutaj stopniowo pozbywa się swych migawkowych rzęsek, z któremi też zrzuca i skórę i zamienia się na rodzaj torebki zdolnej do rozmnażania się drogą bezpłciową, wytwarzając w swem wnętrzu całe gniazdo nowych robaków, podobnych do wykształconej przywry, bo posiadających już gębę, kiszkę i przyssawki. Mają one ruchomy przyrostek w kształcie ogonka, za którego pomocą, po opuszczeniu ciała ślimaka i dosięgnięciu większego wzrostu, żywo poruszają się w wodzie, szukając znowu jakiego robaka, skorupiaka, lub liszki owadu. Przyczepiają się do niego, wdrążają się do wewnątrz przez miękkie części ciała i tu się otorbiają. Pozostają w tym stanie, dopóki jakie zwierzę kręgowe nie pozrze ostatniego ich pośredniego żywiciela, aby w kiszce tego nowego swego żywiciela wyłonić się z torebki i wykształcić się na robaka już płciowo dojrzałego. Potrzebują zatem dla dojścia do tego stanu trzech żywicieli; dopiero w kiszce trzeciego, dochodzą do dojrzałości i zdolności składania jajek. Nie wyłącza to jednak możności dla niektórych z nich obywania się bez drugiego pośredniego żywiciela, tak, że zarodek w drugiem stadyum swego rozwoju może wkroczyć do organizmu ostatecznego swego żywiciela. Motylica jest to mały, lancetowaty robak, z głową uzbrojoną dwiema przyssawkami, pędzący pasorzytnicze życie w wątrobie niektórych zwierząt domowych,

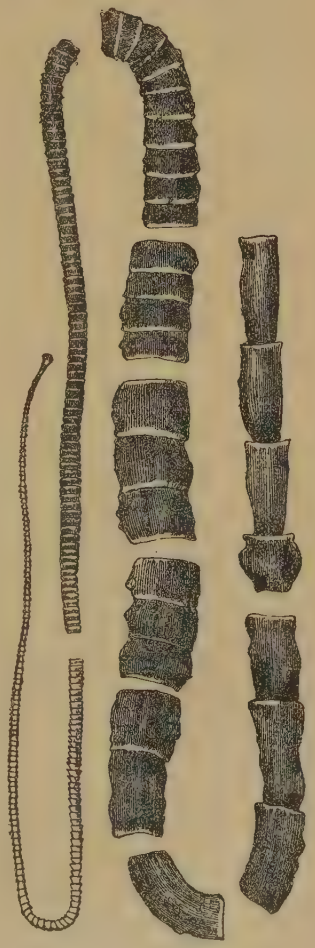


Fig. 319. Tasiemiec.

jak to wskazuje łacińska jego nazwa. Dochodzi długości 30 millimetrów i jeśli się ukaże w wielkiej ilości, powoduje chorobę u bydła i owiec, znaną pod nazwą motylicy, sprowadzając, zwłaszcza w trzodach tych ostatnich, wielkie spustoszenia, ponieważ zejście jej prawie zawsze jest śmiertelne. Zakażenie (infekcya) następuje w skutek pasania owiec na wilgotnych lub zalanych wodą pastwiskach, na których zarodki motylicy bywają wprowadzane do organizmu owiec razem ze spożytą paszą, a stąd larwy robaka dostają się do żółci, do przewodów żółciowych i do wątroby. Niezwłocznie występują objawy choroby, ujawniające się przez zapalny stan wątroby, a po kilku tygodniach przechodzi ona w ostatnie, śmiertelne stadyum. Treść wątroby stopniowo zanika, owce widocznie słabną i wreszcie zdychają.

Leuckart stwierdził ten szczególny sposób rozwoju za pomocą rozlicznych doświadczeń. Z jajka w wodzie wylęga się zarodek, opatrzony migawkowemi rzęskami, i przedostając się do jam oddechowych niektórych w bagnach mieszkających ślimaków, stopniowo przekształca się w ogoniastą larwę. Nie jest jeszcze rozstrzygnięte pytanie, czy te larwy opuszczają tego swego żywiciela i za pośrednictwem nowego, dążą do uzupełnienia swego rozwoju. To tylko nie ulega zaprzeczeniu, że te drobne, na źdźbłach mokrej trawy siedzące ślimaczki bywają razem z trawą przez owce spożywane; właściciele zatem trzód powinni pilnować, aby ich gromady nie chodziły na takie pastwiska.

Mały dział glist płaskich obejmuje glisty o ciele opatrzonem migawkowymi włoskami, których ciągłe ruchy unoszą robaka w wodzie. Rozwój ich następuje bez przeobrażeń; są to długie na 1 do 2 centymetrów, mleczno białe, czasem nieco ciemniej zabarwione robaczki, mieszkające w stawach i rowach pod kamieniami.

W końcu należy tu jeszcze wymienić *Wrotki*, drobne, mikroskopijne robaczki, których nazwa pochodzi od właściwego organu, to jest płatka skóry, znajdującego się z przodu ciała, opatrzonego wieńcem migawkowych rzęsek.

Rzęski te znajdują się w ciągłym ruchu, co sprawia wrażenie, jak gdyby płatek skóry, na którym są osadzone, obracał się ruchem wirowym z niesłychaną szybkością. W skutek tego ruchu powstaje w wodzie prąd i wir dostarczający robaczkowi wymoczków, którymi się żywi. Ciało jego jest zupełnie przezroczyste. Wrotki mieszkają przeważnie w wodach słodkich i znajdują się wszędzie w porostach. Jeśli rów, w którym wrotki miesz-

kają, wyschnie, natenczas ich ciało zasycha i tworzy prawie okiem niedojrzane ziarnko, które jednak po zwilżeniu go wodą, wraca do nowego życia. Rozmnażają się te żyjątka w sposób bajeczny prawie; obliczono, że z jednego osobnika, po dniach dziesięciu, powstaje milion potomstwa. Żyjątka te są tak drobne, że nim dokładne spostrzeżenia nie przekonały, że to są robaki, zaliczano je do wymoczków.

MIĘCZAKI.

Mięczaki (Mollusca) są to zwierzęta o symetrycznej budowie, z ciałem miękkiem, nie podzielonem na pierścienie, bez członkowatych organów ruchu. Z małymi wyjątkami, oddychają wszystkie skrzelami i rozmnażają się z jaj.

Giętki płat skóry, t. zw. płaszcz, okrywa ciało, a nad nim u największej liczby gatunków tworzą się wapienne skorupy. Krew ich jest biała i odbywa całkowity obieg w ciele; nie mają wewnętrznego szkieletu, ani też mlecza pacierzowego.

Wielka rozmaitość mięczaków była powodem do podziału ich na trzy wielkie klasy: głowonogi, brzuchopełzy czyli ślimaki i małże. Z nich wymienimy tylko wybitniejsze i ważniejsze gatunki, nie zatrzymując się bliżej nad systematycznym ich układem.

Głowonogi (Cephalopoda) mają ciało złożone z dwóch wyraźnie oddzielonych części, mianowicie tułowiu, okrywającego w postaci otwartego z przodu worka skrzela i inne wewnętrzne organa, i z dobrze rozwiniętej głowy, opatrzonej parą dużych oczu oraz licznemi chwytnemi ramionami, które w pewnych warunkach służą jako nogi. Z tego też powodu mięczaki te otrzymały nazwę głowonogów, ponieważ nogi wyrastają u nich dokoła gęby, tak, że w ścisłem tego słowa znaczeniu chodzą one czyli pełzają na głowie.

Zróbmy krótki przegląd wybitniejszych z tych postaci.

W miarę tego, czy ciało ich jest opatrzone dwoma lub czterema skrzelami, rozróżniamy w nich dwu i czteroskrzelne. Na czele pierwszych stoją dziesięcionożne, to jest opatrzone dziesięciu chwytnemi ramionami. Główną ich przedstawicielką jest *Mątwa* (Sepia officinalis). Na jajowatym tułowiu osadzona jest wy-

raźnie od niego oddzielona głowa, mająca z każdej strony po jednem dużem oku, z gębą na górnym czyli przednim brzegu. Dokoła niej znajduje się ośm krótszych, na wewnętrznej stronie opatrzonych licznemi przyssawkami chwytnych ramion, a oprócz tych jeszcze dwa cieńsze, ale długością przechodzące długość ciała, na końcach rozszerzone. Gęba jest uzbrojona dwiema bardzo ostremi szczękami, dosyć podobnemi do dzioba papugi, lecz ułożonemi odwrotnie, tak, że spodnia szczęka wystaje nad wierzchnią. Całe ciało jest obrzeżone cienką, delikatną płetwą. Ciało jest to miękki, skórzasty płaszcz, otaczający wewnętrzne organa i tworzący na brzuchu próżne miejsce, t. zw. jamę płaszcza. Przez tę jamę dochodzi woda do skrzeli z góry, odpływa zaś przez lejkowatą rurkę, leżącą obok gęby. Woda, wypchnięta z lejka przez mocne kurczenie się płaszcza, powoduje w skutek uderzenia wsteczny ruch zwierzęcia, odbywający się niekiedy z wielką szybkością; w zwyczajnych jednak warunkach porusza się ono wolno za pomocą płetw w poziomem położeniu w wodzie, albo leży w takiemże położeniu na dnie w płytkich miejscach przy brzegu morskim i czatuje na zdobycz. Pożywienie mątwy, długiej na 30 centymetrów, znajdującej się obficie w morzu Śródziemnem, a zwłaszcza w Adryatyckiem, składa się z różnych zwierząt morskich, a więc oprócz ryb, z krabów, ślimaków, muszli, których skorupy potężne szczęki mątwy miażdżą z łatwością. Mątwa w swych wnętrznościach posiada worek napełniony czarno-brunatną cieczą, którą w ucieczce wypuszcza i zabarwia nią wodę morską dokoła siebie, w celu ukrycia się od pogoni. Ma ona jeszcze eliptycznego kształtu skorupę na środku grzbietu, pod płaszczem. Inny gatunek dziesięcionogów stanowi *Kałamarnica* (Loligo), stanowiąca smaczne jadło i z tego powodu chętnie

Fig. 320. Mątwa.

jadana przez nadbrzeżnych mieszkańców morza Śródziemnego i oceanu Atlantyckiego.

U mięczaków ośmionogich głowa nie tak wyraźnie odstaje od tułowia, lecz ramiona są stosunkowo bardzo długie, u nasady połączone błonką, na wewnętrznej stronie opatrzone przyssawkami. Mają też worek z farbą, lecz braknie im skorupy na grzbiecie, Główna ich przedstawicielka, *Ośmiornica* (Octopus vulgaris), zamieszkuje brzegi morza Śródziemnego i oceanu Atlantyckiego. Ciało jej dochodzi 15, chwytne ramiona 60 centymetrów długości. Trzyma się w rozpadlinach skał i buduje sobie z okruchów głazów własną pieczarę, w której czatuje na zdobycz.

Do ośmionogów należy także *Żeglarek* (Argonauta Argo) morza Śródziemnego, znany już dobrze starożytnym i nieraz przez nich w utworach poetyckich wspominany. „W pięknie ukształconej, na pół przejrzystej łódce, lekkiej jak papier i białej jak mleko, żeglarek wielkości pięści dumnie i śmiało szybuje przez fale wzburzonego morza; z ramion jego, dwa silne i na końcach rozszerzone wznoszą się do góry, jak żagle, pozostałe sześć służą mu za wiosła. Człowiek, stojąc na stałym lądzie, ze zdumieniem widzi, z jaką łatwością pokonywa on zdradliwy żywioł, od zwierzęcia uczy się, jak ma walczyć z falami morza, a jego potomkowie nadają mu nazwę, przypominającą największą morską wyprawę; oto po dziś dzień jest Argonauta Argo.“ Brzmi to bardzo ładnie, jak wszystkie legendowe podania o najdawniejszych odkryciach, lecz nic nie ma wspólnego z rzeczywistością. Sztuki panowania nad falami z pewnością nie nauczył się człowiek od żeglarka, lecz posiadł ją własnym geniuszem i śmiałem doświadczeniem, żeglarek zaś wcale nie pływa w ten sposób, aby mógł nasunąć pomysł do zbudowania łodzi żaglowej. Poprostu za pomocą jamy płaszcza połyka wodę i wyrzuca ją napowrót przez lejek, a w skutek takiego ruchu wody, wygięta jego skorupa posuwa się naprzód, ramiona zaś ciągną się z tyłu. Skorupa jednak jego bardzo jest ładna, podobna ona jest do skorupy ślimaka, tylko jest lekka i delikatna, jakby wyrobiona z papieru. Lecz związek tej skorupy ze zwierzęciem jest zupełnie inny niż u ślimaka, nie jest bowiem wcale połączona z ciałem, chociaż żeglarek jest jej właścicielem i budowniczym zarazem. Za życia wydyma swe ciało tak, że siedzi jakby utwierdzony w swej łódce, lecz po śmierci kurczy się i wypada ze skorupy; stąd często można widzieć pływające po morzu puste skorupki żeglarka. Wiedziano o tem oddawna, nim się wyrobiło właściwe pojęcie

o mieszkańcu tej skorupki, gdyż uważano żeglarka nie za prawego jej właściciela, lecz za obcego przybysza, który ją sobie przywłaszczył dla własnego użytku, podobnie jak rak Biernatek skorupę ślimaka. Dopiero Joanna Power, niewiasta bystrego umysłu, obdarzona zdolnością spostrzegania, przybywszy w r. 1838 do Sycylii, odkryła prawdziwy stan rzeczy i oswobodziła żeglarka od niesprawiedliwie czynionego mu zarzutu przywłaszczania sobie cudzej własności. Odkrycie to niebawem stwierdzili ta cy przyrodnicy, jak Owen i inni.

Inaczej rzecz się ma z czteroskrzelnymi głowonogami, mian o wicie z *Łodzikiem* (Nautilus pompilius), ten bowiem rzeczywiście zamieszkuje twardą, połyskującą, zwiniętą w kształt trąbki skorupę. Ta znaną już była oddawna, aż dopiero w r. 1705 przyrodnik Rumpf na brzegach wyspy Amboiny na morzu Moluckiem, koło Indyi zagangesowych, znalazł w skorupie i jej mieszkańca lecz dał tak niedokładny jego opis, że z niego niewiele co można się było dowiedzieć. Wreszcie w r. 1829 udało się Bonnetowi około wysp Nowych Hebrydów złowić całkowitego mięczaka, który starannie zakonserwowany w spirytusie dostał się szczęśliwie do Europy, gdzie go uznano za należącego do gromady głowonogów. Łodzik większą część życia przepędza w głębi morza, dokąd nie sięgają rybackie sieci, a na powierzchnię wypływa tylko podczas zupełnej ciszy, przy której żaglowe statki nie mogą ruszyć się z miejsca; stąd najczęściej żeglarz musi się zadowolić próżną skorupą, z której pracowitego jej mieszkańca wyjadły inne zwierzęta morskie.

Klasę głowonogów stanowią nader ciekawe okazy. Z zamierzchłej pomroki dawno ubiegłych wieków wyłaniają się one w zdrobniałych okazach w obecnej epoce, gdyż bez wątpienia wśród zaginionych zwierząt dawnych okresów stworzenia nie brakło olbrzymich głowonogów. Chociaż i dzisiaj istniejące należą do najżarłoczniejszych mieszkańców morza, jednakże pod tym względem pozostają znacznie w tyle za swoimi przodkami. Ze wszystkich znalezionych szczątków zaginionych zwierząt można wnosić, że w owych czasach walka o byt przybierała takie rozmiary, o jakich dzisiaj trudno sobie wyrobić pojęcie. Jak widać z tego, co już wyżej było powiedziane, chwytne ramiona ze swemi przyssawkami stanowią straszliwy oręż, przyczepiając się do pochwyconego przedmiotu z taką siłą, że raz ujętej zdobyczy nie podobna się wyswobodzić z tego śmiertelnego uścisku. Dziesięcionożne, mające przyssawki osadzone na

szypułkach, nie mogą niemi przysysać się tak mocno, lecz te ich organa są opatrzone ostrymi haczykami, chwytającymi tem silniej, że dzięki swym szypułkom mogą się obracać na wszystkie strony. Haczyki te może głowonóg dowolnie wciągać i wysuwać, jak kot pazury, i przy wstecznym swym ruchu nie obawia się zaczepić o jakikolwiek przedmiot pomimo woli. Wielkość ramion chwytnych i układ przyssawek głowonogów bywają bardzo różne. U jednych mają one jednakową długość, u innych cztery są dłuższe, a cztery krótsze, u innych znowu para ramion na końcach rozszerza się żaglowato. U jednych jedna para ramion jest znacznie dłuższa, u innych długość tej pary sześć razy przewyższa długość całego ciała. U niektórych gatunków chwytne ramiona są oddzielone, u innych połączone błoną. U jednych ramiona mają po jednym rzędzie przyssawek, a innych po dwa, jeszcze u innych po cztery.

Skóra głowonogów przedstawia niektóre ciekawe właściwości. Jest ona pokryta rozmaitej barwy plamami, prawie niewidocznemi, gdy zwierzę jest w stanie spoczynku, lecz gdy zostanie w jakikolwiek sposób podrażnione, naówczas plamy te powiększają się sześćdziesiąt razy i naprzemian kurcząc się i wyciągając, to nagle się ukazują, to również szybko znowu znikają, tak, że to samo zwierzę w jednej chwili wydaje się być białem, a zaraz potem brunatnem lub żółtem. Być może, iż tym sposobem zwierzę usiłuje odstraszyć nieprzyjaciela. Jednocześnie zmienia się też i powierzchnia skóry. Tak naprzykład, polip morski (Octopus) w stanie spoczynku jest zupełnie gładki, lecz gdy bywa podrażniony, wtedy jego głowa, tułów i ramiona chwytne pokrywają się guzami, których przedtem wcale nie było.

Niektóre gatunki przedsiębiorą dalekie wędrówki. Mątwy i kałamarnice ukazują się na wiosnę w licznych gromadach w pobliżu brzegów, bawią tam przez czas jakiś, potem wracają znowu do głębin morza. Wszystkie są zwierzętami nocnemi. O zmierzchu lub w nocy roi się od nich na powierzchni morza, lecz we dnie nie widać ich wcale. Z wyjątkiem ośmioramiennego polipa, pędzącego wśród skał samotne życie, trzymają się razem i wędrują gromadami po morzu i koło brzegów. Są to żarłoczne rabusie. Na mieliznach i ławach piaszczystych nieraz niszczą całą nadzieję rybaka, na pełnem morzu pochłaniają miliardami ryby i inne zwierzęta morskie i mordują nie dla nasycenia się, lecz jedynie przez chuć morderstwa. Orbigny widział, jak kałamarnice, zamknięte w sadzu wespół z rybami, przy nizkim stanie

wody, sprawiły straszne spustoszenie pomiędzy rybami, nie pożerając ich wcale. Przy takiej żarłoczności i popędzie do mordowania, równowaga wśród mieszkańców morza w krótkim czasie byłaby zwichniętą, gdyby liczne rzesze głowonogów nie były przerzedzane przez zastępy ich nieprzyjaciół. Wieloryby, delfiny, tuńczyki, bonity niszczą je w głębiach morskich, dorsze tępią je masami, gdy się razem z nimi ukażą na brzegach Ameryki Północnej, albo na ławicach New-Foundlandu. Jeśli wypłyną na powierzchnię, wtedy stają się łupem albatrosów i pereli; wreszcie przychodzi człowiek i łowi je na przynętę dla dorszów, tak, że głowonogi odgrywają niemałą rolę w jednej z najważniejszych gałęzi handlu nadmorskich narodów. Są one dla człowieka pożyteczne nawet pod innym względem. W starożytności, ośmionogi, mątwy i kałamarnice stanowiły u Greków bardzo poszukiwane jadło, a i dzisiaj, jak już wspominaliśmy, służą one za pokarm mieszkańcom wybrzeży Śródziemnego i Adryatyckiego morza, oraz biskajskim i francuskim rybakom, którzy jedzą je świeże lub suszone. Na Teneryfie, w Brazylii, w Chili, w Peru, w Indyach, w Chinach stanowią one zwykły pokarm ludności, w Japonii zaś są przedmiotem dosyć rozległego handlu. Grzbietowa skorupa mątwy służy złotnikom do polerowania metali, a chociaż utraciła już dawne swe znaczenie w medycynie, czarna jej ciecz służy w malarstwie jako znana pod nazwą sepii farba, chociaż tusz chiński nie z niej się wyrabia, ale jest produktem roślinnym.

Podług wiarogodnych sprawozdań, niektóre gatunki głowonogów dochodzą zadziwiającej wielkości. Tak naprzykład, Péron widział w pobliżu wyspy Tasmanii olbrzymią mątwę, wielkości beczki, z głośnym szelestem pływającą po falach.

Potężne jej ramiona poruszały się na powierzchni morza nakształt wielkich wężów. Każdy z tych członków miał co najmniej 1 metr długości. Quoy i Gaymard donoszą: „Na oceanie Atlantyckim, w pobliżu równika, przy zupełnie spokojnem powietrzu natrafiliśmy na szczątki ogromnej kałamarnicy. To, co ptactwo morskie i żarłacze pozostawiły, ważyło tysiąc funtów, a była to tylko połowa ciała, pozbawiona ramion, tak, że cały ten potwór mógł mieć wagi do dwóch tysięcy funtów. Jakże długie i grube musiały być te ramiona! Wyobraźmy sobie tylko polipa takiej wielkości, którego ramiona znacznie są dłuższe, a wtedy łatwo uwierzymy, że taki olbrzym jest w stanie wyciągnąć człowieka z łodzi.“ Podobnież powiada Orbigny: „Nie ulega wątpliwości,

że we wszystkich morzach znajdują się ogromne głowonogi, dotąd jeszcze nauce nieznane. Rzadkie ukazywanie się tych kolosalnych zwierząt dowodzi, że głębsze strefy mórz kryją przed nami zwierzęta zupełnie nieznanych nam kształtów.“

Keferstein w dziele swojem o mięczakach zestawił te wiadomości w następujący sposób: „Oddawna przypuszczano, że są głowonogi niesłychanie ogromnego wzrostu, mogące stać się niebezpiecznymi nie tylko dla ludzi, ale i dla całych okrętów, a północne podania o potworze Kraken, której to nazwy użył Oken dla oznaczenia całej gromady głowonogów, pozyskały w swoim czasie powszechną wiarę. W nowszych czasach wiele z tych opowieści okazało się bajką, albo przynajmniej nie są udowodnione przez naukę, a w zamian dawnej łatwowierności wpadnięto w drugą ostateczność, przyznając głowonogom rozmiary, wynoszące najwyżej 3 do 4 stóp. Teraz już wiadomo, że pomiędzy temi zwierzętami znajdują się prawdziwe olbrzymy, lecz wiadomości o nich zawsze jeszcze są niedostateczne, i nie można z pewnością powiedzieć, czy te olbrzymie głowonogi są okazami bardzo starymi, a stąd dochodzącymi takiego wzrostu, jak naprzykład ryby, które podobnie, jak drzewa, rosną ciągle i granic wzrostu nie mają, czy też należą do szczególnych gatunków, które były przez nas widywane na pełnem morzu tylko w młodocianej swej postaci, lecz przy dojściu do pełnoletności, dosięgają takiego wzrostu. Pierwsze przypuszczenie wydaje mi się więcej do prawdy podobnem i lepiej objaśnia rzadkie ukazywanie się tych olbrzymich zwierząt, ponieważ mała tylko ich liczba zdoła ujść przed napaścią licznych nieprzyjaciół i dosięgnąć nadzwyczaj późnego wieku. Nie znaczy to jednak wcale, aby głębie morskie nie miały ukrywać w swem łonie, zwłaszcza na pełnem morzu, licznych, nieznanych dotąd gatunków głowonogów, o których istnieniu nie mamy pojęcia, a które może właśnie odznaczają się tak olbrzymim wzrostem.“

Już Arystoteles opowiada o pewnym „Lolio,“ długim na pięć łokci, „a Pliniusz przytacza to, co mówi Trebius Niger, że w Carteja przypłynął nocą do brzegu olbrzymi polip, dla zrabowania sadzów z rybami i odegnał stróżujące psy swojem sapaniem i machaniem potężnych swych ramion.

Głowa tego zwierzęcia, którą pokazywano Lucullusowi, miała wielkość beczki, mieszczącej w sobie piętnaście amfor, a jego ramiona, których człowiek objąć nie mógł, mierzyły trzydzieści stóp na długość. O największym głowonogu, zwanym Kraken, docho-

dziły wieści z Norwegii; podał je naprzód Olaus Magnus, a potem biskup Pontoppidanus. Podług tego ostatniego, rybacy przy połowie ujrzeli naprzód wielkie mnóstwo ryb, ale zaraz potem nagłe zmniejszanie się głębokości morza, i uciekli, ponieważ zbliża się Kraken. Wtedy, opowiada on, wynurza się z fal szerokie, nierówne pole, mające w średnicy około pół godziny drogi i wznoszące się często na trzydzieści stóp nad powierzchnią morza. W zagłębieniach, znajdujących się na grzbiecie tej niby skalistej wyspy, pozostała woda, w której rzucają się ryby. Stopniowo pagórki i góry tej wyspy wznoszą się do coraz większej wysokości zawsze od wewnątrz, jak rożki ślimaka sterczą ramiona, grubsze od głównego masztu największego okrętu, tak potężne, że mogłyby pochwycić kolos o stu działach i pogrążyć go w falach. Ramiona te wyciągają się w różnych kierunkach, splatają się z sobą, nachylają się ku powierzchni wody, wyprostowują się znowu i są tak ruchliwe, jak u każdego innego polipa. Młody taki polip w r. 1680 w Nordlandyi (w Norwegii) uwiązł pomiędzy skałami wązkiego fiordu. Ogromne jego ciało wypełniło całkowicie zatokę, ramiona uchwyciły skały i drzewa, wykorzeniły je i tak się przyssały do skały, że w żaden sposób nie można było ich oderwać.

Najwięcej opowieści o tych olbrzymich polipach znajdujemy u Montfort'a, w jego historyi naturalnej mięczaków. Podaje on, że raz taki potwór przy brzegach Angoli usiłował wciągnąć okręt w głębię morską, uczepiwszy się go ramionami za maszty i reje, a szczęśliwie uratowana załoga okrętu uwieczniła pamięć tego groźnego niebezpieczeństwa w pamiątkowem malowidle w kaplicy Ś-go Tomasza w Saint Malo. Dalej tenże Montfort opowiada podług sprawozdania kapitana okrętu Dens o polipie, który w pobliżu wyspy Ś-tej Heleny ramionami swemi ściągnął dwóch majtków z pokładu okrętu; koniec jednego ramienia, zaplątany w linach, odrąbano; miał 25 stóp długości, i znajdowały się na nim liczne przyssawki. Do również wielkiego polipa należało prawdopodobnie ramię, znalezione przez poławiacza wielorybów w morzu Południowem w paszczy kaszalota, długie na 23 stopy. Lecz do tych i tym podobnych opowiadań tak mało przywiązywano wagi, że w nauce, wszelkie opowieści o mątwach większych nad parę stóp, były uważane po prostu za bajkę.

W późniejszych już czasach Steenstrup częściowo przywrócił cześć i znaczenie wieściom o mątwach olbrzymiego wzrostu, opisując wyrzucone przez morze na brzegi Islandyi w r. 1630 i 1790

morskie potwory, z których ostatni miał posiadać ciało 6 metrów długie i ramiona dosięgające 5 metrów, i twierdząc z pewnością, że to były głowonogi; to samo powiada o złowionym w r. 1546 w Sundzie t. zw. „morskim mnichu,“ długim na 8 stóp.

Później tenże Steenstrup otrzymał szczątki wyrzuconej w r. 1853 na brzegi Jutlandyi olbrzymiej mątwy, której rogowata grzbietowa skorupa miała 6 stóp długości. Hartwig podaje w r. 1860 dokładniejsze wiadomości o szczątkach wielkich mątw w muzeach w Utrechcie i w Amsterdamie. Najciekawsze i najnowsze wiadomości o olbrzymiej mątwie zawdzięczamy kapitanowi Bouyer'owi, dowódcy francuskiego Aviso Alecton, który widział to zwierzę 30-go listopada 1861 roku w pobliżu Teneryfy.

Statek jego pomiędzy Maderą a Teneryfą napotkał olbrzymiego polipa, unoszonego przez fale na powierzchni morza. Miał on 5 do 6 metrów długości, nie licząc w to ośmiu potężnych, przyssawkami opatrzonych ramion. Barwa jego była ceglasto-czerwona; oczy miał ogromne, ze strasznym, osłupiałym wyrazem. Waga jego wrzecionowatego, w środku mocno nabrzmiałego ciała mogła wynosić około 2000 kilogramów, a znajdujące się na tyle ciała płetwy były zaokrąglone i znacznej objętości. Usiłowano pojmać to zwierzę za pomocą liny z pętlą i zabić wystrzałami, lecz kapitan nie odważył się narażać życia majtków, spuszczając łódź na morze, którąby potwór straszliwemi swemi ramionami z łatwością mógł przewrócić. Po trzygodzinnej pogoni, zdołano tylko zdobyć tylną część ciała zwierzęcia. Jeśli zatem nowsze badania nie potwierdziły norweskich podań o Krakenie, jednak udzieliły nam wiadomości o istnieniu olbrzymich, długich na dwadzieścia i więcej stóp głowonogów, mogących grozić niebezpieczeństwem ludziom i małym statkom.

Druga grupa mięczaków obejmuje *Ślimaki* czyli *Brzuchopełzy* (Gastropoda), mające po większej części pojedyńczą, często zdobną ładnym wzorzystym rysunkiem i w rozmaite kształty zwiniętą skorupę, którą wszędzie na sobie noszą. Nie łatwo objaśnić budowę tego domku ślimaka. Należy wyobrazić sobie muszlę, której prawa koncha wydłużyła się nadmiernie i podniosła się do góry, tak, że ślimak został tam bokiem wciśnięty, lewa zaś koncha skurczyła się do rozmiarów małego wieczka. Taka jest zewnętrzna różnica między ślimakiem a muszlą. Jakąkolwiek będzie ta różnica, zawsze jest ona małoznaczną w porówna-

niu rozmaitości w budowie zwierząt, zamieszkujących te rozlicznej budowy domki.

Spojrzmy tylko na *Ślimaka sadowego* (Helix pomatia), nie mącąc jego spoczynku; ujrzymy, że jedna część ciała wysuwa się swobodnie ze skorupy, która pozostaje na wierzchu. Z przodu znajduje się głowa, znacznie szersza od części ciała, znajdującej się po za nią; cała część, wysunięta ze skorupy i przylegająca do ziemi, jest to noga, rozszerzona, bogata w mięśnie część brzucha, służąca ślimakowi za organ ruchu. Ponieważ taka mięsista podeszwa wspólna jest wszystkim ślimakom, przeto cała ich klasa otrzymała nazwę brzuchopełzów. Gdy znowu spojrzymy na pozbawionego skorupy, czarnego lub brunatnego *Podróżca* czyli *Limaka*, znajdującego się wszędzie w wilgotnych liściastych lasach znajdziemy na jego grzbiecie skórzastą tarczę, oddzieloną dokoła, fałdą od skóry, pokrywającej ciało; mała ta tarcza stanowi t. zw. *płaszcz*. U ślimaków, opatrzonych skorupą, płaszcz ten nie kurczy się do tak nikłych rozmiarów, lecz pokrywa całą wolną jamę brzuszną, spoczywając na grzbiecie i spuszczając się po obu bokach aż do podeszwy. W tym płaszczu mieszczą się wszystkie pozostałe narządy zwierzęcia. Nazewnątrz, mianowicie z prawej strony, płaszcz jest otwarty. Otwór ten łatwo daje się spostrzedz u ślimaka, po ruchu towarzyszącym jego zamykaniu się i otwieraniu. Jest to po prostu jamka, znajdująca się u wszystkich ślimaków lądowych, a po większej części i u wodnych, zatem wspólna wszystkim naszym krajowym ślimakom.

Fig. 321. Ślimak sadowy.

U niektórych, naprzykład u błotniarek, zamiast jamki znajduje się w płaszczu podłużna szparka. Wreszcie u większej części morskich ślimaków, otwór płaszcza wydłuża się w rurkę, leżącą w rynience skorupy.

Pod względem sposobu życia ślimaków, można powiedzieć, że stoją one na tym stopniu rozwoju, na którym zwierzę niższej organizacyi zaczyna wyjarzmiać się z pieluch wodnych i przystosowywać się do wolnego atmosferycznego powietrza. Cała gromada ślimaków, których skorupy dla pięknych swych barw i kształtów najwięcej są poszukiwane, należy jeszcze do wodnych. Natomiast widzimy w naszych stawach i jeziorach błot-

niarki i inne gatunki, odbywające szczególne ruchy w wodzie; są one jakby zawieszone na powierzchni wody, wystawiając nad nią nogę, tak, że ślimak, podobnie jak mucha chodząca po suficie, obrócony jest grzbietem i całą skorupą ku wodzie i posuwa się tak szybko, jakby się ślizgał po lodzie. Te ślimaki żyją zupełnie tak, jak żaby w wodzie; jak te ostatnie wystawiają głowę dla oddychania, tak ślimaki wysuwają nogę, na której się znajduje otwór powietrzny.

Błotne i wodne ślimaki są rzeczywistymi ziemnowodnymi pomiędzy mięczakami. Ślimaki zaś lądowe gardzą całkowicie wodą i błotem i żyją na wolnem powietrzu, jak inne zwierzęta. Taka rażąca różnica w sposobie życia wywołuje odpowiednie różnice w ustroju, a przedewszystkiem w narządach oddychania. Mieszkające w wodzie mogą oddychać tylko skrzelami, lądowe tylko płucami. Stąd podział na płucodyszne i skrzelodyszne, albo jak niektórzy mieć chcą: płucaki i skrzelaki.

Gdy się zbliża zima, nasze lądowe ślimaki wyszukują sobie miejsc odpowiednich, w którychby mogły odbyć sen zimowy, przyczem skorupę swoją szczelnie zamykają umyślnie do tego celu przysposobionem denkiem. Skoro wiosna zbudzi przyrodę do życia, natenczas i ślimak odrzuca zimową zaporę swego mieszkania, opuszcza dziurę, w której się ukrywał, i rozpoczyna pracę około naprawy i rozszerzenia swego domku. Podobnie jak muszle, ślimaki budują za pomocą swego płaszcza; zewnętrzny, zawinięty brzeg jego służy do rozszerzenia, pozostała część do naprawiania mieszkania. Stopniowo ostrokończata część domku zostaje opuszczoną i zalepioną perłową masą; stąd często można znaleźć ślimaki z uszkodzonymi końcami skorupy, bez szkody dla mieszkańca, który już dawno to niedogodne dla siebie piętro opuścił.

Wzorzyste rysunki i guzowate wyniosłości na skorupie wykonywa tylko przednia fałda płaszcza. Ożywcza wiosna nie tylko skłania ślimaka do pracy dla siebie samego, lecz w końcu kwietnia zaczynają ślimaki składać jaja, które tworzą podobnie zlepione kłębki, jak skrzek żabi. Najlepiej można śledzić przebieg tej czynności, złowiwszy błotniarkę i wsadziwszy ją do szklanego naczynia z wodą i kilku roślinami wodnemi. Jajka są składane zawsze na twardych przedmiotach, znajdujących się w wodzie; dla przekonania się o tem, dosyć jest odwrócić liść szerokolistnej jakiej rośliny wodnej na wiosnę: na dolnej jej stronie znajdziemy z pewnością przyległe jajka ślimacze. Jajka te są zawsze przezroczyste, tak, że wygodnie można śledzić ich rozwój w szkla-

Fig. 322. Europejskie płucodyszne ślimaki.

nem naczyniu. Rozwój zarodka rozpoczyna się od bardzo drobnego punkcika. Już szóstego dnia, ten punkcik rozlewa się w luźną masę, dwunastego zaś widać już dokładnie zarysy ślimaka razem ze skorupą i od tego czasu zaczyna zarodek w jaju powoli skracać się dokoła, co się powtarza regularnie przez kilka dni, dopóki nie przejdzie w ruch dobrowolny. Dwudziestego dnia pęka błonka jajka i mały ślimak wychodzi na świat. Zwoje skorupy uważają powszechnie, jako następstwo owego ruchu wirowego w jajku, lecz podług spostrzeżeń Karola Vogta, mniemanie to jest mylne, ponieważ ruch wirowy odbywają zarodki takich gatunków ślimaków, które wcale nie mają skorupy; ruch zaś taki zarodków ślimaków, posiadających zwinięte skorupy, nie trwa aż do zupełnego ich rozwoju.

Skorupy ślimaków wskazują, że są dziełem i mieszkaniem swych właścicieli; pomiędzy niemi zachodzi tak ścisły stosunek, że to mieszkanie stanowi jednocześnie część ich ciała. Wskazuje ono niezłomne prawo rozwoju w przyrodzie, mianowicie ciągły postęp od mniej doskonałych do coraz doskonalszych tworów.

Każdemu jest znany czarny *Podrożec* albo *Limak* (Arion empiricorum), o wolnym ślimaczym chodzie, ukazujący się po deszczach na ścieżkach leśnych i koło płotów, stanowiący materyał na posilną polewkę dla osłabionych osób. Nie posiada on wcale skorupy i pędzi bezdomny żywot, stąd bywa powszechnie nazywany nagim ślimakiem. Przy uważniejszem jednak badaniu, znajdziemy pod tarczowatą częścią skóry, leżącą tuż za głową, masę wapiennych ziarnek, które on dźwiga od pierwszej swej młodości.

Fig. 323. Podrożec czyli Limak.

Możnaby go przyrównać do niezamożnego budowniczego, któremu starczyło zaledwie kapitału na zgromadzenie kamieni na fundamenta do budowy, leżące bezużytecznie, ponieważ nie zdobędzie się nigdy na wzniesienie z nich budynku. U *Poinrowca* czyli *Ślinika* (Arion hortensis), również nagiego, ale szarej barwy, starczyło kapitału na rozpoczęcie budowy i założenie fundamentu, lecz na tem cała budowa stanęła, gdyż u niego pod wspomnianą już gładką skórą leży mała wapienna tarcza, nie roz-

wijająca się jednak nigdy w skorupę. Inny nagi ślimak w Algerze rodzi się z małą, ładną skorupką, stanowiącą dostateczne dla niego mieszkanie; lecz właściciel jego rośnie, a nie umie go rozszerzyć, i dźwiga potem na grzbiecie ten nieużyteczny, bo zbyt szczupły domek. Inny jeszcze, mieszkający w południowej Europie nagi ślimak nosi szczupły swój domek na końcu ogona, a korzysta z jego wnętrza, ile potrafi.

Wszelkie podobne niedokształcone zaczątki w ogólnym, harmonijnym planie, nie mogą być uważane za stracone albo nieodpowiednie; wszędzie, gdzie je napotykamy, znajdują się na swojem miejscu i wskazują drogę, jaką spostrzegacz ma obrać, aby dojść stopniowo do obrazu zupełnego wykończenia. Już drobne domki wyżej wymienionych ślimaków wskazują zasadnicze kształty dalszych, sztucznie wznoszonych budowli. Kształtem tym jest pusty wewnątrz ostrokrąg czyli stożek. Najprostszą jego formę przedstawia drobny ślimaczek wodny „*Patella vulgata*.“

Drobną jego skorupę stanowi szeroki, bardzo nizki stożek z końcem nieco zagiętym. Trzy są zasadnicze elementa, za pomocą których owe niezliczone kształty i zwoje skorup ślimaczych można sprowadzić do kształtu zwykłego stożka, mianowicie: kształt dolnego otworu stożka, stosunek jego wysokości do obwodu dolnego otworu i wreszcie rodzaj spiralnych zwojów całego stożka. Najprostszym kształtem jego podstawy, czyli dolnego otworu jest koło; u rozmaitych gatunków ulega ono jednak rozlicznym zmianom; niekiedy przybiera kształt bardzo wydłużony, tworząc tylko wązką szparę, albo z jednej strony wgięte jest do środka, lub odwrotnie, albo tworzy na obwodzie kąt wierzchołkiem skierowany na zewnątrz, albo też jest ze wszystkich czterech stron ściśnięte i wtedy tworzy nieregularny czworobok. Stosunek wysokości do podstawy ulega również licznym zmianom, poczynając od bardzo wydłużonego, aż do nizkiego, ale szerokiego stożka. Rozwinięcie spiralnej linii zwojów jest najgłówniejszym zasadniczym elementem. Linia ta tworzy płaszcz stożka, obwijając się dokoła punktu, albo linii, albo próżnej przestrzeni. W pierwszym przypadku skorupa ma kształt zwiniętej sprężyny zegarowej. Obwijanie się dokoła linii pozwala przypuszczać dwa możliwe wypadki: jeśli wyobrazimy sobie stożek, ustawiony na otworze, wierzchołkiem do góry, wtedy linia, naokoło której płaszcz jego się obwija, może mieć dwojakie położenie: albo pionowe, albo poziome. Pierwsze wytwarza kształty podobne do kręconych schodów w domach, drugie daje początek walcowatym skorupom,

u których wtedy dolny otwór ma kształt podłużnej, wązkiej szpary.

Powstają jeszcze znaczne różnice w skutek kierunku zwojów; zwoje te mogą mieć kierunek na prawo lub na lewo, przylegać do siebie bezpośrednio, albo pozostawiać pomiędzy sobą wolną przestrzeń. Wszystkie kształty skorup ślimaczych dają się sprowadzić do tych zasadniczych różnic, chociaż na pierwszy rzut oka wydają się tak zawikłanymi. Podobnie jak w budownictwie, tworzą one podstawę rozmaitych stylów budowy. Wszelkie barwy, narośle, rysunki, garby i wyrostki są to szczegóły, nie zmieniające w niczem ogólnego charakteru budowy, jako zależne od właściwego ustroju budującego osobnika. Wynika jeszcze pytanie: czy sztuczne budowy ślimaków nie posiadają wcale drzwi, czy też mieszkańcy mogą się w nich zamykać dla uchronienia się od wtargnięcia do środka nieproszonych gości?

Przyroda w darach swoich nie jest skąpą i niedbałą; daje każdemu to, czego mu potrzeba. Stąd i domek ślimaka posiada drzwi, nie mówiąc już o wyjątkach. Drzwi te wszakże nie poruszają się na stałych zawiasach, jak u muszli, lecz stanowią raczej wstawianą okienicę, nie mającą łączności z budową, lecz przyrosłą do zwierzęcia, jako stała pokrywa zakrywająca otwór, gdy ślimak całkowicie wpełznie do skorupy. Tym sposobem i ślimak, podobnie jak muszla, posiada dwie skorupy. Pod względem budowy skorupy, ślimak jest muszlą, której prawa skorupa rozwinęła się niepomiernie, lewa zaś skurczyła się do rozmiarów prostej nakrywki, jak to zaznaczyliśmy we wstępie. Na dołączonym rysunku widzimy pod literą *f* zgrabną postać ślimaka kręgoustego z nakrywką czyli *wieczkiem*, przyrosłem do ciała.

Wyliczanie chociażby najgłówniejszych typów tak różnorodnych gatunków ślimaków zaprowadziłoby nas zbyt daleko. Poprzestaniemy na wskazaniu tylko płucodysznych europejskich ślimaków, przedstawionych na rysunku fig. 322: *a* jest to *Ślimak drzewny* (Helix arbustorum), *b* i *c* dwa inne typy ślimaków (H. vermiculata et naticoides), *d* *Ślimak ogrodowy* (H. hortensis), *e* *Ślimak sadowy* (H. pomatia), *f* i *g* ładny ślimak kręgousty (Cyclostoma elegans), *h* *Zatoczek* (Planorbis corneus), *k* *Błotniarka* (Lymnaea stagnalis). Musimy się wstrzymać od wymieniania choćby tylko z nazwiska niezliczonych gatunków ślimaków o ślicznie ubarwionych skorupach. Obejmują one nie tylko oddzielne rodzaje i grupy, lecz oprócz ślimaków płucodysznych liczne rzędy skrzelodysznych, jako to: *przodoskrzelnych* (Prosobranchia), *tyloskrzelnych*

(Ophistobranchia), *Wręgonogich* (Heteropoda), w rozmaitych gatunkach zamieszkują wody lądowe i morskie.

O jednym tylko jeszcze gatunku musimy tu uczynić wzmiankę. Jest to *Szkarłatnik* (Purpura), dający farbę, cieszącą tak wielką wziętością u Starożytnych. „Purpura jest to ciecz, otrzymywana z morskich ślimaków, z gatunków *Murex* i *Purpura*, którą wydzielają szczególne podłużne, białawe lub żółtawe gruczoły, znajdujące się w jamie skrzelowej; ciecz ta z początku jest blada lub biaława, lecz przy świetle dziennem nabywa żywej czerwonej barwy. Tu i ówdzie, w krajach nieraz bardzo od siebie odległych, do dzisiejszych jeszcze czasów, ale więcej jeszcze w ubiegłem stuleciu, ciecz ta była używana do farbowania nici i tkanin, a na wyspie Minorce do znaczenia bielizny. W większych rozmiarach purpura jako farba znajdowała zastosowanie nad brzegami morza Śródziemnego, ale tylko w starożytności. Odkrycie jej i zastosowanie przypisują Fenicyanom. Fabryki purpury w Tyrze, w Peloponezie i w Tarencie słynęły za czasów Rzymian. Szczątki tych fabryk odkryte zostały we wzmiankowanych miejscowościach przez nowoczesnych podróżników, gdzie znaleziono pokruszone skorupy szkarłatników; przekonano się stąd, że do wyrobu szkarłatu czyli purpury były używane dwa gatunki ślimaków: *Murex brandarius* i *M. trunculus*. Zgadza się z tem zupełnie opis ich, podany przez Pliniusza. Barwa, którą przybiera ciecz na powietrzu, jest fioletowa, ale za pomocą działania na nią rozmaitych kwasów, przybiera rozmaite odcienie od ciemno niebieskiego do jasno różowego; jakoż dawni autorowie mówią o rozmaitej barwie purpury, a poeci prawią o purpurowem zabarwieniu najrozmaitszych przedmiotów, jak morza, chmur, krwi i t. d.“ (patrz Martens'a). Nie ulega wątpliwości, że Fenicyanie byli wynalazcami i dostarczycielami purpury. Prowadzili oni bardzo rozległy handel farbowanemi tkaninami. Znali oni wełnę obu odmian arabskiej owcy, do której uszlachetnienia przyczyniał się gorący klimat, ciągły pobyt na świeżem powietrzu i wielka staranność Arabów w hodowli. Fenicyanie, posiadając taką wełnę i sztukę jej farbowania, byli w stanie nadawać swym tkaninom wykończenie pod względem materyału i piękności barwy, przed którem musiały ustąpić wyroby innych krajów. Sydońskie niewiasty przędły i tkały, Tyryjczycy zaś farbowali purpurą tkaniny, a sposób przygotowywania tej cennej farby był trzymany w wielkiej tajemnicy. Krążyła długi czas pogłoska o przypadkowem odkryciu tej farby przez psa. Owczarz pasł swoje owce na

wybrzeżu, a pies jego ze swawoli gryzł rozrzucone na brzegu ślimaki. Owczarz nagle ujrzał, że wierny jego towarzysz miał pysk zakrwawiony, a gdy zdjęty litością, chciał mu krew otrzeć i opatrzyć ranę, z wielkiem zdumieniem spostrzegł, że chusta, której do tego celu użył, przybrała przepyszną czerwoną barwę. Odkrycie było zrobione, wrodzony talent Fenicyan umiał je wyzyskać, a purpura i farbowane nią tkaniny stały się źródłem niespodzianie wysokich dochodów. Opowieść ta o psie brzmi nieco nieprawdopodobnie, lecz tłómaczy ją syryjski wyraz, oznaczający „psa“ i „farbowanie.“

Wysoka cena tej farby uczyniła ją przywilejem monarchów, lecz niesłychany zbytek Rzymian upowszechnił farbowane nią tkaniny do tego stopnia, że Cezar i Imperator August zabronili ich używania, ograniczając je skromnymi rozmiarami. W Byzantyjskiem państwie purpura stała się barwą, przysługującą wyłącznie monarszej godności, stąd dekreta cesarskie były pisane purpurową farbą. Zwyczaj ten przeniósł się na dwór papieski w Rzymie, a do dziś dnia „purpurati“ czyli kardynałowie noszą szkarłatny ubiór jako oznakę władzy, wprawdzie tylko duchownej.

Dzisiaj dawnej purpury nawet ślad zaginął: zastąpiła ją koszenilla, o której powiedziano wyżej.

Trzecia gromada mięczaków obejmuje *Małże* (Lamellibranchiata), czyli muszle zawarte w dwóch skorupach, które pomimo rozmaitości kształtów i barw, pod względem materyału pomiędzy sobą są podobne i nie różnią się od ślimaków. Wszystkie składają się z trzech warstw, ułożonych jedna na drugiej: zwierzchnia stanowi brudno szary naskórek, który trzeba usunąć dla zobaczenia rzeczywistej barwy muszli.

Pod tym naskórkiem leży druga warstwa, złożona z ułożonych obok siebie słupkowatych komórek, wypełnionych węglanem wapnia. Wierzchni pokład tej warstwy posiada rozmaite barwy. Pod tą wreszcie warstwą leży trzecia, utworzona z wapiennych listków i na wewnętrznej swojej powierzchni mająca znaną mieniącą się barwę konchy perłowej. Do połączenia z sobą, a za życia do otwierania obu połów skorupy, służy sprężyste wiązadło, znajdujące się na grzbiecie, otoczone dokoła t. zw. tarczą. W tem miejscu u większej części muszli znajduje się guzowata wyniosłość, zwana *zawiasą*. Większa część muszli ma nietylko wiąza-

dło, spajające obie części skorupy, lecz jeszcze na krawędzi grzbietu znajdują się zęby, wpadające jedne w drugie i stanowiące to, co nazywamy „*zamkiem*,“ gdy wiązadło służy do otwierania obu połów skorupy. W żywym stanie zamek ten znajduje się pomiędzy dwoma mięśniami, połączonymi brózdką. Niektóre małże mają tylko jeden taki mięsień. Jeśli obie połowy skorupy mają jednakową wielkość i kształty, wtedy małż jest jednakowo-skorupowym, w przeciwnym razie różno-skorupowym.

Pod skorupami leżą obie połowy płaszcza, których zgrubiałe brzegi niekiedy częściowo się zrastają, pozostawiając jednak otwór

Fig. 324. Europejskie małże wód słodkich.
a) *Skojka*, na prawo zamek; *b*) ta sama wewnątrz (1, 2 zawiasa, 3 przyskórek); *c*) *Gładyszek stawowy*; *d*) i *e*) *Omułek* z zamkiem *f*).

dla dostępu wody, zawierającej powietrze do oddychania, i dla wysunięcia nogi. Tylna okolica płaszcza u niektórych muszli wydłuża się we dwie rurki, całkowicie lub częściowo zrosłe z sobą, z których wierzchnia jest odbytem, a dolna otworem skrzelowym. Należy tu stanowczo zaznaczyć, że małże, nie tak jak ślimaki, są wyłącznie mieszkańcami wód. Pełzanie, zawsze bardzo powolne, odbywa się podobnie jak u ślimaków, za pomocą mięsistej nogi, mającej różne kształty, to topora, to tłoka, to walca, to wreszcie

podeszwy. Nie wszystkie małże są obdarzone swobodnym ruchem; niektóre z nich są przyrosłe do miejsca swego pobytu i w tych nastąpił zupełny zanik nogi. Oprócz tego pełzania, niektóre małże, mające dużą, kolankowato zgiętą nogę, mogą za jej pomocą, opierając się o dno, czynić skoki; inne znowu pływają w wodzie za pomocą szybkiego otwierania i zamykania brzegów muszli.

Pod względem wewnętrznego swego ustroju, pomimo tak prostego na pozor składu, są dosyć bogato uposażone. Narządy wzroku, słuchu i dotyku mają dostatecznie rozwinięte; serce ich zawarte jest w worku sercowym i leży w okolicy grzbietu. Co dziwna, serce to przecina przewód kiszkowy. Narządami oddychania są skrzela, leżące, jako listkowate utwory, parzysto pod każdą z fałd płaszcza. Są one opatrzone silnemi migawkami, a woda wchodzi do nich albo przez wspomniany otwór płaszcza, albo przez rurkę skrzelową. Szczególnym narządem wydzielczym jest t. zw. *gruczoł bisiorowy* (Byssus), osadzony w bliskości nogi. Wydziela on długie, w wodzie twardniejące nitki, służące małżowi do przyczepiania się do obcych przedmiotów i tworzące pączki nakształt brody, czyli ów „bisior“ (Byssus). U niektórych gatunków małżów nitki te są grube i twarde, u innych cienkie i świetnie połyskujące, wtedy w skorupie znajduje się wycięcie, przez które bisior wysuwa się na zewnątrz. Nitki te pod nazwą „morskiego jedwabiu“ we Włoszech i w południowej Francyi bywają zbierane na brzegach morskich i służą do wyrobu rozmaitych przedmiotów, np. rękawiczek, woreczków do pieniędzy i t. p., ponieważ mają świetny połysk i są mocne i trwałe.

Rozmnażanie się małżów następuje za pomocą jaj składanych w tak ogromnej ilości, że jedna naprzykład ostryga ma składać ich jeden do dwu milionów.

Z nader licznej rzeszy małżów wymienimy najważniejsze gatunki.

Omułek rzeczny (Dreyssena polymorpha), długi na 2 do 4 centymetrów, prawie trójkątny, żółtawo-szary z fioletowemi, falistemi pręgami, czepiający się kłębami pali i kamieni w wodzie, a nawet większych małży.

Przytaczamy go tutaj nie dla szczególnie wyróżniających go właściwości, ale dla tego, że jest pokrewny innemu gatunkowi, mieszkającemu w morzach, a więc nie dla każdego łatwemu do poznania. Jest nim *Omułek jadalny* (Mytilus edulis), stanowiący we Włoszech, we Francyi, w Holandyi, a nawet w nadmorskich krajach Niemiec ulubione pożywienie mieszkańców. Jedno tylko

miasto Tarent dostarcza ich do handlu trzydzieści tysięcy centnarów rocznie, skąd się ten towar rozchodzi po całym świecie; na miejscu spożywany bywa na surowo, gotowany, przypiekany lub smażony w oliwie; a ponieważ jest bardzo tani, przeto stanowi najpowszechniejszy artykuł spożywczy dla niezamożnych klas ludności. Zresztą, należy tu zrobić uwagę, że takie jadło nie każdemu służy, gdyż u niektórych osób wywołuje poważne zaburzenia w organizmie. Znaczny handel tymi małżami prowadzą nadbrzeżni mieszkańcy zatoki Kiel. Wtykają oni drzewa olszowe w dnie morskiem, a ich gałęzie stanowią dla małżów ulubione miejsce pobytu. Małże te za pomocą swych nitek czyli bisioru, przedstawionego na naszym rysunku z lewej strony, czepiają się gałęzi całemi koloniami, a gdy w zimie drzewa zostaną wydobyte, dostarczają obfitego połowu. Samo przez się rozumie się, że wy-

Fig. 325. Omułki rzeczne.

bierane są tylko dojrzałe, zdatne na sprzedaż omułki, małe zaś, niedorosłe, wrzucane są napowrót do wody; pomimo to połów dostarcza corocznie około trzech milionów omułków. Oddawna już człowiek ofiarowane mu hojną dłonią przyrody pożywienie, usiłował przez staranną hodowlę i pielęgnowanie ulepszać i uszlachetniać, ułatwiając tym sposobem zdobycie i zwiększając obfitość tych darów. Podobnie działo się z omułkami, które we Francyi już od wieków są hodowane. Z hodowli ich słynie miasto Aiguillon.

Tutaj na całej przestrzeni, na jakiej daje się dostrzegać przypływ i odpływ morza, urządzono setki płotów, ustawionych pionowo i przytwierdzonych do łodzi; przypływ morza pogrąża te płoty w wodzie, omułki zaś czepiają się ich podobnie, jak drzewek olszowych w zatoce w Kiel, a gdy morze ustąpi, są przez rybaków wybierane. Dochód z tego źródła obliczają na milion franków.

Cyfra to dość pokaźna, ale cóż omułek znaczy w porównaniu z *Ostrygą* (Ostrea edulis), występującą w rozmaitych swych odmianach od morza Śródziemnego aż do mórz dość daleko na północ posuniętych! Jest ona około 12 centymetrów długa i tyleż

szeroka, z wierzchu szara, wewnątrz porcelanowej białości. Mięso jej pod względem delikatności i smaku przewyższa mięso wszystkich innych jadalnych małżów, stąd ostryga nabrała niemałego ekonomicznego znaczenia. Znaczenie to określimy bliżej, idąc w głównych zarysach naszego wykładu za Hartwigiem, autorem tylu popularnych dzieł z dziedziny wiedzy przyrodniczej.

Ma on zupełną słuszność, twierdząc, że wziętość, jaką pozyskała ostryga u Starożytnych za czasów Pliniusza, utrzymała się aż do dni naszych wśród niezliczonych zapalonych jej amatorów. Ta królowa mięczaków żyje towarzysko i tworzy obszerne ławice, przeważnie na skalistem dnie, lecz można ją znaleźć w wodzie z dnem piaszczystem, a nawet mulistem. W strefie gorącej, ostryga często się przyczepia do korzeni i gałęzi rosnących na brzegu drzew, a w czasie odpływu morza można ją często widzieć kołyszącą się z wiatrem na tej ruchomej podstawie. Mieszka ona we wszystkich europejskich morzach, lecz głównie na wodach Wielko-Brytańskich, gdyż nigdzie indziej nie znajduje się w takiej liczbie i nie posiada takiego smaku. Już Rzymianie wysoko cenili ostrygi, a słynny smakosz Apicius, żyjący za czasów cesarza Trajana, znał sztukę przechowywania ich w świeżości.

Musiał je wysyłać z Włoch do Persyi podczas pobytu tam cesarza i dochodziły w tak świeżym stanie, jakby dopiero co z morza wydobyte. Ausonius, chwalący bardzo ostrygi, zdaje się wskazywać, że już wówczas zakładano specyalne stawy dla ostryg, w których je niejako tuczono. Oprócz włoskich wybrzeży, brzegi Bretanii i Normandyi słyną z wybornych swych ostryg i pomimo wysokiej ceny, która ich użycie ogranicza do stołów zamożnych jedynie osób, spożywane są w ogromnych ilościach. W czasie jednego tylko zimowego sezonu spożyto w Londynie 130,000 buszli (buszel zawiera 36 litrów), a Paryż w jednym roku spożył ostryg za 1,641,359 franków. W r. 1828 francuskie ławice ostryg w kanale La Manche dostarczyły 52 miliony sztuk; w r. 1817 mała mieścina Grandeville posiadała 72 łodzie, zajęte bez przerwy od października do kwietnia połowem ostryg.

W handlu rozróżniają trzy gatunki ostryg: Naprzód takie, które z głębszych miejsc odrywane są od skały za pomocą żelaznych grabi i wydobywane drucianemi siatkami nakształt worka; te są największe, ale najmniej cenione. Następnie idą znajdujące się na płytszych, bliżej brzegu położonych ławicach; ponieważ są one wystawione na codzienny przypływ i odpływ morza, a stąd często leżą na suchem miejscu, przeto nawykły zatrzymywać

dłużej wodę w swych skorupach i z tego powodu łatwiej dają się przesyłać na większe odległości niż pierwsze, które prędzej pozbywają się wody i w skutek tego giną; najwięcej są cenione znajdowane na bardzo czystem dnie, w pobliżu ujścia rzek. W trzecim rzędzie znajdują się hodowane w sztucznych zbiornikach, czyli tak zwanych „parkach.“ Chów ostryg prowadzi się na francuskich i angielskich brzegach. Ostenda słynie nie tylko ze swych morskich kąpieli, lecz i z wybornego gatunku swych ostryg. W Ostendzie, parki na ostrygi składają się z wielkich, na cement murowanych zbiorników, połączonych z morzem za pomocą śluz; w nich ostrygi liczą się na setki tysięcy. Ponieważ woda morska w tych zbiornikach przez dłuższy czas może pozostawać w spoczynku, stąd wytwarza się w niej wielkie mnóstwo wymoczków, tak, że ostryga znajduje tu obfitsze pożywienie niż w morzu i dochodzi do takiego stopnia utuczenia, jakiegoby nigdy nie dosięgła, pozostając w morzu. Dopomagają ich rozwojowi tem jeszcze, że każdą z nich składają oddzielnie, tak, że jedna drugiej nie przeszkadza przy otwieraniu i zamykaniu skorupy, gdyż trzeba pamiętać, że ostryga nie porusza się swobodnie jak inne małże, lecz jest stale przytwierdzona do miejsca.

Tym sposobem hodowane ostrygi ulepszają się i znaczną posiadają wyższość nad takiemi, które przychodzą na targ bezpośrednio z podmorskiej swej ojczyzny. Sztuczna taka hodowla okazuje się potrzebną, wobec ciągle wzrastającego upodobania w ostrygach i popytu na nie, niewielkiej stosunkowo liczby i pojemności zbiorników, w których prowadzi się hodowla, a przedewszystkiem na nieoględny, zysk tylko obecnej chwili mający na celu, sposób połowu w ławicach ostryg. A ponieważ w ślepem zaufaniu w niewyczerpane skarby morza, poławiacze myślą o jak największym na dziś tylko zysku, nie pomni na przyszłość, przeto zachodzi uzasadniona obawa, że w niedalekiej już może przyszłości, zarówno spożywcy ostryg, jak ich poławiacze, będą się żalili na wyczerpanie ławic. Dla zapobieżenia temu niebezpieczeństwu, bardzo byłoby do życzenia, nie tylko rozciągnięcie ścisłego dozoru nad połowem ostryg, lecz i zakładanie nowych ławic, jako też parków do sztucznej hodowli. Możliwość skuteczności takiego postępowania wypływa ze sposobu rozwoju i życia mięczaków, oraz z dotychczasowego praktycznego doświadczenia.

Pora składania jaj dla ostrygi przypada na czas od czerwca do września. Zamiast pozostawiać jaja ich losowi, jak to zwykle czynią inne twory morskie, ostryga zachowuje je przez czas niejaki w fałdzie płaszcza, pomiędzy listkami skrzeli, pokrywając je śluzowatą cieczą. Dopiero gdy pozostając w tym stanie, lepiej się wykształcą, drobniutkie, mikroskopijne larwy, opatrzone oczami i narządem pławnym, wychodzą tysiącami z pod macierzystej skorupy i powierzają się prądem i falom morskim, dopóki nie natrafią na stały przedmiot, do którego mogą się przyczepić. Tym sposobem ostryga w ciągu lata wydaje nie mniej niż 1 do 2 milionów potomstwa, z którego wprawdzie wielka część ginie jeszcze podczas wędrówki w młodocianym wieku. Można sobie wyobrazić, jakie źródło bogactwa mógłby sobie zapewnić przemysł, gdyby zdołał rozciągnąć ochronę nad młodem potomstwem ostryg i ułatwić mu wczesne przyczepianie się do skał, naturalnych lub sztucznych. Możliwości tego dowodzi sztuczna hodowla ostryg w Lago di Fusaro, we Włoszech. Pomiędzy jeziorem Lukryńskiem, zwaliskami Kumejskiemi i przylądkiem Mizeńskim, leży małe słone jeziorko, mające około mili obwodu, prawie wszędzie głębokie na 1 metr lub nieco więcej, z czarnem, wulkanicznem, mulistem dnem. Jest to dawny Acheron Wirgiliusza, dzisiejsze Fusaro. Na całym jego obwodzie widzimy w pewnej odległości jedną od drugiej wielkie kupy kamieni, obsadzone ostrygami z Tarentu. Dokoła każdej z tych sztucznych skał znajdują się wbite w wodę liczne pale, nieco z wody wystające, tak, że się dają z łatwością z wody wydobyć. Inne znowu pale, wbite w wodę w większej odległości jeden od drugiego, ciągną się długim szeregiem i połączone są z sobą sznurami, na których wiszą pęki gałęzi, sięgające wody. Urządzenie to ma na celu zatrzymanie t. zw. „pyłu“ ostryg, to jest larw, corocznie wychodzących z pod macierzystego płaszcza, dając im możliwie wielką liczbę miejsc do przyczepienia się. Po upływie dwóch lub trzech lat mikroskopijne te żyjątka wyrastają na jadalne ostrygi; wtedy we właściwej porze wyciągają pale i wiązki chróstu z wody i obierają dojrzałe jagody tych morskich gron, poczem przyrządy znowu zapuszczają w wodę, aż nowe pokolenie wyda plon ponowny. Potomkowie tego Anglika, który przed stu laty w należącej do niego cieśnienie Menay zasadził mnóstwo ostryg, będą błogosławili swego przodka za wyświadczone im dobrodziejstwo, bo dziś ostrygi te tak się rozmnożyły, że okryły całe

dno i stanowią obfite źródło dochodu dla teraźniejszych właścicieli.

Ławice ostryg znajdują się we wszystkich morzach, okalających Europę; nie braknie ich i w innych częściach świata, lecz prawdziwi znawcy usilnie się starają o utrzymanie pewnego, uznanego za najlepszy, gatunku. W Anglii największem cieszą się uznaniem ostrygi z Colchester, we Francyi z Cancale koło wysepki Saint Malo, w Niemczech holsztyńskie, w Holandyi zeelandzkie. W Wenecyi dają pierwszeństwo ostrygom z lagun przed poławianemi na wybrzeżach morza; nawet obsadzają niemi kanały. Ameryka posiada też ostrygi, a z Baltimore uważane są za najlepsze. Żaden jednak z amatorów ostryg nie mówi wprost, że mu one szczególnie smakują, lecz że je zjada jedynie dla zdrowia, ponieważ ostryga jest łatwo strawna nawet dla osłabionego żołądka, a jeśli do tego dodamy kieliszek dobrego wina, to wszystko będzie w porządku.

Jak ostryga jest najpożyteczniejszym, tak znowu *Skałotocz* (Pholas dactylus), a zwłaszcza *Świdrak* (Teredo fatalis) najszkodliwszym z małżów. Już pierwszy z nich staje się bardzo dokuczliwym przez to, że drąży drzewo, glinę i kamienie. Nie wiadomo dotąd z pewnością, w jaki sposób dokonywa tego dzieła zniszczenia, lecz to pewna, że pracę swą rozpoczyna za młodu, ponieważ początek wydrążonego przezeń kanału jest zawsze ciaśniejszy niż środek i koniec. Tym sposobem skałotocz drąży dla siebie więzienie, którego nie opuści już nigdy.

Największy ze znajdujących się w europejskich morzach gatunków ma długości 10 centymetrów. Lecz o wiele od niego niebezpieczniejszy świdrak okrętowy dochodzi do 30 centymetrów długości i przytem należy do najosobliwszych gatunków małżów. Pierścieniowata jego skorupa jest bardzo mała i zdoła objąć zaledwie część robakowato wydłużonego ciała, zakończonego dwudzielną, ryjkowatą trąbką. Małż stopą swoją przysysa się do powierzchni, którą chce drążyć, wybierając do tego zawsze drzewo, i przyciska do ściany przednie, zębate krawędzie skorupy. Koliste poruszenia ciała wywołują działanie jakby raszpli, w skutek czego małż coraz głębiej przenika w drewno, zawsze w kierunku włókien. Ponieważ te małże żyją gromadnie i pracują wspólnie, przeto w krótkim czasie drewno bywa tak podziurawione, że nie pozostaje w niem nic prawie z masy drzewnej. Człowiek nie inaczej może się od nich ochronić, tylko obijając miedzią dno i boki okrętów, gdyż blach miedzianych małż nie może prześwidrować.

Dla ochrony okrętów jest to skuteczny środek, ale niema żadnego sposobu ochronienia pali i tam portowych przed napaścią groźnego tego wroga. Jeśli pale są pokryte korą, to są poniekąd zabezpieczone, dopóki kora w wodzie nie zgnije, gdyż małż kory nie tyka; lecz skoro kora zgnije, wtedy pal już nie da się uratować. Człowiek musi ciągle mieć się na baczności, rewidować budowle i tamy wodne i niezwłocznie naprawiać najmniejsze uszkodzenia. W pierwszej połowie bieżącego stulecia, całą Holandyę ogarnęło niewypowiedziane przerażenie, gdyż przerwanie tam świadczyło, iż świdraki zniszczyły opalowania. Gdyby świdraki nie znikły szczęśliwym trafem równie szybko, jak się ukazały w licznych gromadach, wtedy całe prowincye holenderskie byłyby niepowrotnie stracone, a Zeelandya i Fryzya znikłyby z powierzchni ziemi.

Fig. 326. Skałotocz.

Są one bowiem, podobnie jak znaczna część wybrzeży morza Północnego, wydarte morzu za pomocą owych olbrzymich tam, których zniszczenie otwarłoby na nowo przystęp falom morskim, usiłującym odzyskać odwieczną swą dziedzinę.

Byłoby wielkim błędem mniemać, że człowiek dla dogodzenia swemu smakowi wybrał dwa tylko gatunki małżów: omułki

i ostrygi. Z pośród licznej ich rzeszy wiele gatunków jest jadalnych, zwłaszcza zamieszkałych w morzach cieplejszych krajów, to też setki ich gatunków służą nadbrzeżnym mieszkańcom za codzienne pożywienie, jak naprzykład głośne w Neapolu „Frutti di mare“ (owoce morskie). Lecz inne gatunki służą nie tylko do jedzenia: ze skorup ich wyrabiają talerze, łyżki i inne, tym podobne przedmioty. Taką jest *Muszla pielgrzymia* (Pecten), obficie się znajdująca w morzu Śródziemnem i podobnie jak inny, pokrewny jej gatunek, żwawo pływająca. Dobrze też pływa *Raszpelka* (Lima), okryta czysto białą, przeświecającą skorupką z pomarańczowo-czerwonem mięsem, która też buduje sobie gniazdo z ziarnek piasku, kamyków, wiórków drzewnych, szczątków muszli i t. p., osnuwając je nitkami bisioru i tymże materyałem wyścielając wnętrze.

W południowej Europie i w Holandyi używany bywa na pokarm gatunek *Cardium*, odznaczający się tem, że zwykły swój pełzający, ślimakowaty ruch może w pewnych razach zamienić na skaczący, jak o tem powiedziano już wyżej. W grupie przedstawionej na rysunku (fig. 322) widzimy małą muszlę z gatunku *Grochowników* (Cyclas cornea), znajdującą się u nas wszędzie w stawach i sadzawkach, chętnie zamieszkującą szpary drzew pogrążonych w wodzie. *Szczeżuja* czyli *Gładyszek* (Anodonta), dochodząca do 20 centymetrów długości, o cienkiej, jajowatej skorupie, barwy oliwkowej lub jasno-brunatnej, lecz prawie na każdem miejscu pobytu innej. W stawach, mających dno muliste, bywa największą, w bieżących wodach nie dorasta tej wielkości. Być może, że przed wiekami była używana na pokarm, bo w kotlinie Odry, na średnim jej biegu można znaleźć całe stosy jej skorup, pochodzące prawdopodobnie z okresu bronzu. *Skójka malarska* (Unio pictorum), dorastająca 12 centymetrów długości, z kształtu podobna jest do szczeżni, tylko ma skorupę nieco dłuższą i grubszą, barwy rozmaitej; mieszka w bieżących wodach. Ważniejszą jest pokrewna jej *Skójka perłorodna* (Unio margaritifera), długa na 9 do 12 centymetrów, o skorupie jajowatej bardzo wydłużonej, wewnątrz wysłanej warstwą białą, połyskującą świetnemi barwami, znaną powszechnie pod nazwą *masy perłowej*. Materyi tej dostarcza przeważnie skójka perłorodna, lecz znajduje się ona i u innych gatunków, mianowicie u skójki malarskiej, chociaż w cieńszej warstwie. Lecz głównie perłowej masy dostarcza właściwy *Perłopław*, zamieszkujący morza stref podzwrotnikowych. W Europie

wyrabiają różne przedmioty z masy perłowej, otrzymywanej ze skójek, wieś zaś Adorf w Saksonii słynie oddawna z tych wyrobów; są to, jak powszechnie wiadomo, guziki, spinki, okładki do scyzoryków i inne rozmaite ozdoby. Przy znacznem rozprzestrzenieniu tego przemysłu nie można się dziwić, że ilość perłorodnych skójek, która nigdy nie była bardzo wielka, dziś już znacznie się zmniejszyła, chociaż otrzymywanie z nich pereł, t. zw. rzecznych, nigdy nie dosięgło większych rozmiarów. Podług Clessin'a, skójki perłorodne znajdują się w górskich strumieniach, których wody mało zawierają w sobie rozpuszczonych wapiennych części. Saksonia i góry Fichtel są w te skójki najbogatsze, lecz znajdują je w niektórych strumieniach na Szląsku, w rzece Aller w Hanowerskiem, w rzece Biber w Hesyi, w rzece Sauer w Nasauskiem i w Wogezach. Północne kraje Europy i Północna Ameryka posiadają też skójki perłorodne.

Nie należy pereł w nich znajdowanych uważać za nieprawdziwe. Owszem, są to rzeczywiste perły, tylko pod względem wielkości i piękności nie mogące się równać z perłami morskiemi. Pomimo to, już w średnich wiekach były bardzo poszukiwane, a weneccy kupcy, przybywający do Niemiec, obładowani towarami Wschodu, brali w zamian za nie perły, poławiane w niemieckich i słowiańskich strumieniach. Handel ten jednak nigdy nie dosięgnął wielkiego znaczenia, o czem świadczy statystyczna wzmianka, że w Saksonii od r. 1719 do 1736, a więc w przeciągu trzydziestu siedmiu lat znaleziono 15,393 perły, wartości tylko 13,049 talarów.

W dzisiejszych czasach połów pereł zaledwie pokrywa koszta. Poławiacze, brodząc powoli w wodzie przeciwko prądowi, wyjmują każdą muszlę oddzielnie z wody, roztwierają nieco skorupę i szukają w niej perły. Gdy nie znajdą żadnej, albo tylko małą, niewykształconą perełkę, wrzucają muszlę napowrót do wody.

Znaczą jednak takie, w których znaleźli perełkę, gdyż doświadczenie nauczyło, że niedojrzałe perełki po kilku latach mogą się wykształcić na dorodne perły.

Inaczej się dzieje z prawdziwym *Perłopławem* (Avicula margaritifera), znajdującym się w morzach podzwrotnikowych. Wielkość muszli bywa bardzo rozmaita, stosownie do miejsca, w którem się poławiają. Cejlońskie mają tylko 6 do 7 centymetrów długości, kalifornijskie i meksykańskie dochodzą niekiedy do 30 centymetrów. Zawsze jednak mają ten sam kształt jajowato okrąg-

ły, zewnątrz są zielonawe z promienisto rozchodzącemi się białawemi pręgami, wewnątrz wysłane ślicznie mieniącą się perłową masą z ciemnym brzegiem. Wykształcenie się samej perły i warstwa masy perłowej różne są też, stosownie do miejsca połowu. Skorupa cejlońskich perłowych muszli jest cienka, tak, że się do światła prześwieca, a zużytkowanie na wyroby jej perłowej masy jest po prostu niemożliwe; za to perły posiadają bardzo wysoką wartość, gdy w amerykańskich muszlach zachodzi odwrotny stosunek; perły ich mniej są cenne, za to warstwa masy perłowej bardzo jest rozwinięta.

Każdy ma na myśli pytanie: jak powstają perły? Odpowiedzi na to w ciągu wieków były bardzo rozmaite. Perły znajdują

Fig. 327. Perłopław.

się we wszystkich częściach ciała muszli, niekiedy są osadzone jakby małe kulki na wewnętrznej powierzchni skorupy, to znowu tkwią w skórzastej błonie płaszcza, a nawet czasami i we wnętrznościach. Treść ich stanowi zawsze ta sama masa, która na wewnętrznej powierzchni skorupy tworzy warstwę masy perłowej; mięczak zatem wytwarza swą perłę w podobny sposób, jak i skorupę. Dawne mniemanie, że perły są to niezapłodnione, a potem stwardniałe jaja perłopława, nie wytrzymuje krytyki. Potem zrodziło się przypuszczenie, że perły są zbytecznym materyałem, pozostałym od budowy warstwy masy perłowej, którego muszla zużytkować nie mogła i stąd musiała zatrzymać w swoim organizmie. Lecz i takie tłómaczenie nie jest bez zarzutu, gdyż osa-

dzanie się zbytecznych materyi trafia się tylko w chorych organizmach, nie zaś w zdrowych, o chorobie zaś nie może tu być mowy, gdyż jest to przebieg zupełnie naturalny. Stanowiło to jednak wskazówkę do właściwego roztrzygnięcia kwestyi; perły mogły być chorobliwymi utworami w łonie skąd inąd zupełnie zdrowego organizmu, albo służyć do usunięcia szkodliwych wpływów, zagrażających zdrowiu i życiu mięczaka. Dokładne badania, przedsiębrane przez Küchenmeister'a, Mödicos'a i innych stwierdziły słuszność takiego sposobu zapatrywania się. Gdzie tylko do organizmu muszli wciśnie się obce ciało, mogące na szwank narazić jej zdrowie i życie, wtedy w ostateczności, po wyczerpaniu wszelkich ochronnych środków i przekonaniu się o ich bezskuteczności, chwyta się ostatniego: pokrywa takie obce ciało masą wapienną, wydzielaną ze swego płaszcza i zamienia ją na mumię, która staje się perłą.

Najczęstszy przypadek, jaki się może z muszlą zdarzyć, jest to uszkodzenie skorupy w skutek uderzenia: miejsce uszkodzone zostaje wypełnione, obfity zaś przypływ materyi na ten cel może doprowadzić do znacznego jej nagromadzenia się i do utworzenia się perły. Zwykle bywa to jakieś drobne obce ciało, może ziarnko piasku dostające się do wewnątrz muszli przez rozwarte skorupy, które w żaden sposób nie może być wydalone: obce to ciało zostaje pokryte masą perłową i rozpoczyna się tworzenie się perły. Z pomiędzy sta muszli, niekiedy znajdzie się może jedna z tym cennym przedmiotem w swem wnętrzu: w innym znów razie, jedna muszla może zawierać dość znaczną liczbę pereł, tak, że znajdowano już do stu pereł w jednej muszli. Zawsze jednak jakieś obce ciałko, dostające się do wnętrza muszli jest punktem wyjścia i początkiem tworzenia się perły. Stare indyjskie podanie wpadło bezwiednie na właściwą drogę, głosząc, że spadające do morza i pochłonięte przez muszle krople rosy czyli łzy niebieskie stają się perłami. Perły oznaczają łzy, jak twierdzi przypowieść ludowa, a to bezwiedne współczucie również jest uzasadnione, gdyż prawdopodobnie narodzinom perły towarzyszą niemałe cierpienia i bóle muszli.

Pułkownik Wilson udzielił dokładnych wiadomości o połowie pereł w zatoce Perskiej. Podług niego największe miejsce połowu znajduje się na ławach piaszczystych w pobliżu wyspy Bahrein. Prócz tego, można znaleźć w mniejszej lub większej ilości perłowe muszle na całem wybrzeżu Arabskiem i koło wszystkich wysp tej zatoki. Nurkowie mają na nosie mały kawałek rogu

w kształcie okularów, który im zaciska nozdrza, tak, że się woda do nich dostać nie może i w tymże celu zalepiają sobie uszy woskiem. Około bioder mają siatkę do wkładania w nią zebranych muszli, a zanurzanie się w wodę ułatwiają sobie za pomocą kamienia przywiązanego do sznurka zwisającego z łodzi, którym poruszają na znak, że pora ich wyciągnąć. Podług wiadomości zebranych przez Wilsona, nurkowie pozostają przez dwie minuty pod wodą, a nurkowanie, chociaż trudne i zwłaszcza z początku bardzo wyczerpujące, nie zdaje się być dla zdrowia szkodliwem, bo nawet starzy ludzie zajmują się tem rzemiosłem. Zwykle nurek przy sprzyjającej pogodzie zanurza się dwanaście do piętnastu razy dziennie, lecz przędtem powinien być zupełnie naczczo. Skoro się zmęczy, kładzie się i zasypia, lecz nie przyjmuje pokarmu, dopóki się wprzód snem nie pokrzepi.

Dochód z połowu pereł koło jednej tylko wyspy Bahrein można cenić na 3 do $3\frac{1}{2}$ milionów marek rocznie. Liczbę łodzi poławiaczy pereł podają tam na 1500, handel zaś perłami znajduje się w rękach bogatych kupców. Biedni poławiacze zarabiają przytem bardzo niewiele, jeśli nurek nie pracuje bardzo pilnie, to zaledwie zdoła zarobić na utrzymanie swego życia. Niekiedy muszle przywożą na brzeg nieotwarte i sprzedają na los szczęścia; zwykle jednak są już otwierane na morzu w łodziach i perły z nich wybierane.

Największe muszle, mające niekiedy 15 do 20 centymetrów średnicy, zachowują oddzielnie, dla wydobywania z nich masy perłowej. Samego mięczaka nigdy nie jedzą, chociaż środki do życia wcale nie są obfite. Zwykłe i nie dobre perły znajdują się w wielkiej obfitości i są tanie; używają ich do ozdabiania szat mężczyzn i kobiet w Persyi. Zwierzchnia szata z niebieskiego aksamitu, bogato haftowana perłami, w samej rzeczy wygląda wspaniale.

Najmniejsze, najtańsze perły zowią się łutowemi, ponieważ są sprzedawane na łuty; większe, piękniejsze, nazywają liczonemi, ponieważ się nie ważą razem, ale liczą na sztuki; wyborowe noszą nazwę pojedyńczych, ponieważ pojedyńczo są oceniane. Postępowanie przytem jest następne. Perła wagi 1 grana (= $\frac{1}{4}$ karata czyli 0, 06 grama) kosztuje talara; 2 grany $2\times2=4$ talary; 3 grany $3\times3=9$ talarów; 4 grany $4\times4=16$ talarów; perła dwu-karatowa, to jest ważąca 8 granów, kosztuje $8\times8=64$ talary; trzy-karatowa, czyli ważąca $12\frac{3}{8}$ gran., $12\times12=144$ talary,—tak, że zawsze ilość granów, pomnożona przez się, wskazuje cenę w ta-

larach. Samo przez się rozumie się, że w większych perłach zwraca się jeszcze uwagę na ich barwę, blask i czystość. Szczególnie wielkie perły nie posiadają już miary dla oznaczenia ich wartości; są one przedmiotem upodobania i monarszego zbytku, a to także musi być opłaconem. W koronie cesarza Rudolfa II miała być perła tak wielka, jak gruszka muszkatelka. Papież Leon X kupił perłę od pewnego weneckiego kupca za 88,000 talarów, a Rzeczpospolita Wenecka podarowała sułtanowi tureckiemu perłę, za którą sama zapłaciła 100,000. Na wierzchu krzyża w koronie angielskiej znajduje się perła, którą Karol I zastawił Rzeczypospolitej Holenderskiej za 18,000 funtów sterl., czyli za 360,000 marek; wartość jej zatem musiała być znacznie jeszcze wyższa. Papież Paweł kupił perłę za 140,000 dukatów. W r. 1633 szach perski odkupił od Araba powracającego z połowu pereł u Kalifa perełkę za ładną sumkę $1\frac{1}{2}$ miliona liwrów (franków).

Jeszcze ważniejszym jest połów pereł w Indyach, gdzie szczególnie jest ożywiony w zatoce Manar, na północno-wschodnim brzegu Cejlonu, na którego podmorskich skałach rozpościerają się szeroko ławy perłowych muszli. Angielski zarząd nakazuje zbadanie ławic przed każdym połowem i wydzierżawia je przez licytacyę więcej dającemu, lecz gdy interes obiecuje się dobrze, natenczas podejmuje go na własny koszt i ryzyko. Z godną uznania oględnością, aby wszystkich ławic odrazu nie ogołacać, przeznacza się corocznie do połowu jedna ich tylko, z kolei przypadająca część; tym sposobem zapewniony zostaje trwały dochód. Połów rozpoczyna się w lutym i w kwietniu musi być ukończony.

Przeznaczone do połowu łodzie zbierają się koło wyspy Condatchy i jednego wieczoru za hasłem wydanem przez wystrzał z działa, wyruszają wszystkie na morze, przybywają do ławic o świcie i zajmują się połowem aż do południa.

Wtedy drugi działowy wystrzał daje znak do powrotu do brzegu, gdzie już oczekują na nie dzierżawcy, bacznie pilnujący wyładowywania. Na każdej łodzi znajduje się dwudziestu ludzi i dowódca; dziesięciu z nich wiosłuje i wyciąga nurków z wody; drugi dziesiątek załogi stanowią nurkowie, z których zawsze tylko połowa nurkuje, gdy druga odpoczywa; oszczędzając tym sposobem siły, mogą z jednakowem natężeniem pracować aż do końca. Gdy się nurek gotuje do pogrążenia się w morzu, palcami prawej nogi ujmuje sznur z przywiązanym do niego kamieniem, ułatwiającym zanurzenie się, palcami zaś lewej nogi chwyta worek siatkowy. Prawą ręką ujmuje drugi sznur, lewą zaś zatyka sobie

nozdrza i tym sposobem prędko dosięga dna. Tutaj napełnia swą siatkę zręcznie i szybko, gdyż na to może poświęcić nie więcej nad dwie minuty czasu. Lecz ludzie ci już od pierwszej młodości są przyzwyczajeni do tej roboty i nie lękają się ani głębin, ani ponownego nurkowania. Niekiedy jednak ta ciężka praca tak ich zmoże, że krew im się rzuca ustami, uszami i nosem. Są pomiędzy nimi mistrze, mogący wytrwać pod wodą cztery, a nawet pięć minut. Podczas połowu, stoją na brzegu czarodzieje i kapłani, zaklęciami swemi chroniący nurków od żarłoczności rekinów, gdyż poławiacze pereł bardzo się lękają tych morskich hyen i bardzo słusznie; jednak wiara w potęgę zaklęć tak jest mocna, że nurkowie nie przedsiębiorą żadnych środków ostrożności. Zapłatę otrzymują w pieniądzach, albo w części łupu w zamkniętych jeszcze muszlach, stosownie do ilości połowu. Trzeba ich bardzo pilnować, ponieważ rozmaitego rodzaju szalbierstwa są na porządku dziennym. Niekiedy połykają oni perły znalezione na dnie morskiem, wypadłe z otwartych muszli.

Otrzymane muszle rozpościerają się na matach w starannie zamkniętych izbach, aż mięczaki zamrą, gdyż wtedy skorupy otwierają się z łatwością, a luźne oraz przyrosłe perły bez trudu dają się wybrać. Czasem trzeba oddzielone od skorupy mięso mięczaka wygotować, dla wyszukania pereł tkwiących wewnątrz ciała, albo w fałdach płaszcza. Po skończeniu tej czynności wybierają się jeszcze największe, najgrubsze i najpiękniejsze skorupy, na wyrób masy perłowej na handel. Resztki pozostają na miejscu i gnijąc na długi czas zarażają powietrze całej okolicy. Nie przeszkadza to jednak niejednemu Hindusowi grzebać się w cuchnącej masie w nadziei znalezienia jakiejś pominiętej perełki.

Obok mięczaków wypada umieścić nadto niektóre grupy zwierząt, których właściwe miejsce w tej lub owej klasie stanowi jeszcze w systematycznym podziale dotąd sporną kwestyę; wymienimy tu je zatem jako oddzielne klasy, albo nawet jako szczególne typy.

Zaliczamy tutaj *Ramienionogi* (Brachyopoda), muszlowate, zawarte po większej części w dwóch nierównej wielkości skorupach, z których mniejsza przedstawia grzbietową, większa zaś brzuszną część. Nad gębą znajdują się dwa śrubowato skręcone, wydrążone i migawkowemi rzęsami opatrzone ramiona, spel-

niające podwójną czynność. Są to bowiem narządy oddychania, a potem za pomocą ruchu swych migawek wywołują w wodzie prądy, doprowadzające im pożywienie do gęby. Rozmnażanie się następuje za pomocą jaj, z których wylęgają się larwy opatrzone właściwym narządem do pływania, składającym się ze słupka, rozdzielonego na końcu na ośm płatków. Nieliczne, dzisiaj jeszcze żyjące gatunki można uważać za pozostałość zaginionego już świata zwierzęcego, gdyż w przedhistorycznych okresach stworzenia znajdujemy ramienionogi, występujące nader licznie i w najrozmaitszych kształtach. Poprzestaniemy na wymienieniu tu *Przewiertki* (Terebratula) i drugiego jeszcze gatunku: „*Lingula*,“ mieszkających w oceanie Indyjskim.

Szczególne i wielu sporów będące przedmiotem stanowisko zajmują *Mszywioły* czyli *Mszanki* (Bryozoa). Widzimy w nich zszeregowane w kolonie twory, co jeszcze potem będziemy mogli uważać w koralach, z którymi też mszanki mają wiele podobieństwa i stąd bywają nazywane dosyć właściwie koralami albo polipami meszkowatymi.

Są one jednak tworami daleko wyżej uorganizowanymi, niż korale. Złączone we wspólnem gnieździe, zamieszkują skórzaste albo wapienne pochewki, w których mogą się ukrywać. Gęba prowadzi przez kanał pokarmowy do żołądka i kiszki. Dokoła gęby znajduje się wieniec czułków, stanowiących nie tylko bardzo wrażliwy narząd dotyku, ale też prawdopodobnie będących organami oddychania. Możnaby mszywioły uważać za pośrednie ogniwo pomiędzy robakami a mięczakami. Zamieszkują one w licznych gatunkach i nader wielkich gromadach zarówno słone, jak i słodkie wody, tworząc bardzo ładne grupy gniazd najrozmaitszych kształtów. Są to albo korowate powłoki na kamieniach, skorupach muszli i roślinach, albo rozgałęzione płatki, albo gniazda takie, jak korali, nawet ze zwapniałemi pochewkami. Nie należy zapominać, że pojedyńczy osobnik, zamieszkujący taką pochewkę, jest drobnem, mikroskopijnem żyjątkiem.

Szczególny jest sposób ich rozmnażania się. Mieszkające w morzu składają jaja, z których się wylęgają opatrzone rzęskami larwy, swobodnie pływające w wodzie, a potem osiadające na miejscu i przez pączkowanie rozrastające się w pień. Mieszkające w słodkich wodach mają dwojaki sposób rozmnażania się. W lecie składają kuliste, o cienkich ściankach jajka, z których też wylęgają się opatrzone rzęskami larwy, dzielące się przez pączkowanie na dwa osobniki, korzystające z osłony, jaką im daje

skórka dawnej larwy, i kryjące się pod nią. W zimie zaś mszanki wód słodkich składają płaskie, o twardej skorupie jaja, z których wychodzą zupełne już osobniki, wyrastające przez pączkowanie we wspólny pień.

W trzecim wreszcie szeregu widzimy dziwnie ukształtowane *Osłonnice* (Tunicata), których jest wiele gatunków, a te znowu dzielą się na *Żachwy* (Tethyodea) i *Sprzągle* czyli *Salpy* (Thaliacea). W opisie ich pójdziemy za przewodnictwem Edwarda Hintze'go, który nas wtajemniczy w sposób życia tych i innych jeszcze zwierząt niższej organizacyi.

Twory te mało były znane i niewiele zwracały na siebie uwagi aż do czasów Fosskal'a, jednego z uczniów Linneusza, który zbadał morze Czerwone i Śródziemne i przy tej zręczności odkrył salpy i opisał zewnętrzny ich wygląd. Później zwróciły one na siebie baczniejszą uwagę w skutek odkryć Cuvier'a, ponieważ ten uczony badał ich ustrój anatomiczny, do czego przyczynił się też Péron, który w podróży swej naokoło świata odkrył niejako na nowo salpy. Badania Cuvier'a stanowią epokę, od której te zwierzęta znalazły dla siebie miejsce w ogólnym układzie, jako osłonnice, chociaż ich naukowa klasyfikacya do dziś dnia nie jest jeszcze zupełnie ustaloną. Niektórzy umieszczają je bezpośrednio po zwierzętach kręgowych, inni łączą je z mięczakami, jeszcze inni zaliczają do niższych zwierząt. Badania Karola Vogta rzuciły niemało światła na życie dziwnych tych zwierząt i wiele szczegółów ich dotyczących inaczej się teraz przedstawia niż dawniej. Strona, na której znajduje się ich brzuch, jest właściwie stroną grzbietową, żołądek ich jest wątrobą, otwór gęby jest odbytem; słowem, całe ciało zwierzęcia uległo przemianie, nie samo przez się, ale w skutek postępu badań przyrodniczych.

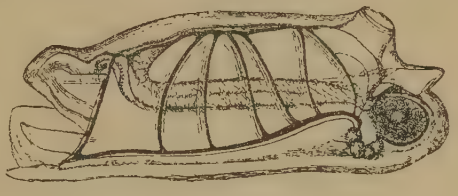


Fig. 328. Salpa.

Spokojny dzień na początku roku na Liguryjskiem morzu pozwala badaczowi liczyć na szczęśliwy połów, gdyż bezpośrednio pod powierzchnią morze roi się od przeróżnych zwierzęcych tworów. Wśród mnóstwa innych, ukazuje się jak szkło przejrzysta, mieniąca się najrozmaitszemi barwami, wolno poruszająca się masa. Chwytamy ją w sieć i wrzucamy do naczynia z wodą.

Zrazu widzimy tylko niekształtną, zbitą w kłąb, galaretowatą masę, która jednak po kilku chwilach, ochłonąwszy z przestrachu, przedstawia nam łańcuch pływających w wodzie zwierząt. Łańcuch ten ma do 30 centymetrów długości i składa się z okrągłych ciałek, wielkości orzecha laskowego, cieńszymi końcami stykających się z sobą i obracających się wkoło. Łańcuch ten nie jest pojedyńczem zwierzęciem, lecz każda taka gałka stanowi oddzielną całość, połączoną z dwiema sąsiedniemi, a każde takie pojedyńczo wzięte zwierzę jest sprzęglą czyli salpą. Zwierzęta te są skupione z sobą w najrozmaitszy sposób. W miarę udania się połowu, widzimy przed sobą albo całkowity sznur paciorek, w którym pojedyńcze zwierzęta są uszykowane jedno za drugiem, albo jest to wstęga, w której dwa osobniki są umieszczone obok siebie. Czasem też taka kolonia zwierząt ukazuje się nam w postaci leżącego koła wodnego (turbiny), którego pionowe pogródki składają się z pojedyńczych zwierząt, mających na środku ciała płetwowy wyrostek, wyciągnięty w kierunku promieni czyli sprychów koła. Lecz na tem się nie kończy rozmaitość kształtów, gdyż oprócz tych towarzyskich zwierząt, sieć zagarnęła jeszcze inne, pojedyńcze, rozmaitej wielkości, nie łączące się z innemi. Wszystkie te jednak twory należą do jednego rodzaju zwierząt, wszystko to są sprzągle. Kształt ciała sprzągli w ogóle jest walcowaty, lecz znajdują się na niem rozmaite krawędzie, ostre końce i guzy, stosownie do rozmaitego gatunku lub wieku osobnika.

Walec jest zupełnie przezroczysty, gdzieniegdzie tylko ma żółto-czerwone lub niebieskie plamy. Na każdym końcu ciała znajduje się otwór. Całość zatem stanowi wydrążony walec, w którego wnętrzu mieszczą się narządy życiowe, osłonione walcem, jakby płaszczem; stąd nazwa osłonnic.

Najciekawszą jednak rzeczą nie jest obecność płaszcza, ale raczej jego budowa. Pomimo swej przejrzystości i miękkości, jest on rzeczywiście niepożyty. Potaż gryzący i rozcieńczony kwas siarczany, rozpuszczające wszelkie tkanki zwierzęce razem ze skórą i siercią, na nim okazują się bezsilne. Silniejsze, stężone kwasy rozkładają wprawdzie jego tkankę, ale jej nie rozpuszczają. Opiera się on skutecznie zgniliźnie, niszczącej wewnętrzne organa. We wnętrznościach innych zwierząt, gdzie sok żołądkowy rozpuszcza wszelkie inne tkanki, pozostaje on nienaruszony. Jaka być może przyczyna tych szczególnych zjawisk, tak podobnych do własności, jakie posiada drewno? Chemik na to pytanie odpowiada po prostu: płaszcz sprzągli składa się z drzewnika. Materye,

w skład jego wchodzące, są te same, co w komórce roślinnej. Azot, owa główna część składowa ciała zwierząt, nie znajduje się w nim wcale; składa się zaś przeważnie z węgla, jak wszystkie tkanki roślinne. Osłona ta nie jest właściwie płaszczem, lecz raczej beczką, której obręcze znajdują się wewnątrz. Błona ta przy otworach zagina się do wewnątrz, pokrywa całe wnętrze, tworząc ściankę, zrosłą z zewnętrzną powłoką. Przy wewnętrznej błonie leżą wszystkie narządy, a przedewszystkiem szerokie wiązki mięśni, ciągnące się wpoprzek wewnętrznej błony, jak obręcze w beczce. Ten mięśniowy narząd stanowi jedyny organ ruchu zwierzęcia.

Przednim otworem połyka sprzągla wodę aż do napełnienia nią całego ciała, zamyka otwór za pomocą służącej do tego zastawki, otwiera tylny otwór i kurczy poprzeczne mięśnie. Tym sposobem wylewa na zewnątrz pochłoniętą wodę, która wywierając nacisk ku przodowi, popycha zwierzę o jeden krok naprzód. Ponieważ to się powtarza za każdem nowem pochłanianiem wody, przeto ruch sprzągli jest przerywany. Jak prostym jest ten ruch u pojedyńczych sprzągli, tak również prostym okazuje się i u połączonych w łańcuch. Popęd do tego ruchu do tego stopnia jest wspólny wszystkim, że każde ogniwo całego łańcucha jednocześnie pochłania wodę i jednocześnie ją oddaje, i tym sposobem cała kolonia zgodnie, chociaż powoli, posuwa się naprzód.

Jakimże sposobem sprzągla przyjmuje pokarm? Każde pochłonięcie wody wprowadza wymoczki i inne drobne żyjątka do jamy wewnętrznej, ruch wody pędzi je do gęby, a stamtąd prąd, utworzony przez rzęski migawkowe, porywa je w otchłań narządu trawiącego. Sprzągla posiada nawet serce, to jest przezroczysty worek, lecz bez żadnych wewnętrznych przedziałów, bez przedsionka i komórek, bez mięśni zastawkowych. Na obu końcach tego worka znajduje się żyła, rozgałęziająca się po wszystkich częściach ciała. Szczególnem jest to, że te żyły nie tworzą zamkniętych rurkowatych kanałów, lecz tylko otwarte rynienki, w których krew przepływa jakby w łożysku rzeki. Cudem prawdziwym jest ruch krwi, bezbarwnej cieczy, w której ciałka krwi pływają, jak przejrzyste perełki. Uważając pilnie ruch serca, zdaje się nam, jak gdyby niewidzialny, ciasny pierścień posuwał się po całym jego worku, wyciskając z niego krew do przeciwległego końca. Lecz ten zwężający się pierścień nie odbył jeszcze całkowitej drogi, gdy znowu worek od przedniego końca zaczyna nabrzmiewać, i ta czynność powtarza się nieprzerwanie. Trwa

to około dwóch minut. Jedna fala krwi dąży za drugą i wylewa się do tylnej rynienki, podczas gdy z przedniej coraz nowe fale krwi napływają do serca.

Nagle ruch serca ustaje, a ta przerwa w tętnie udziela się wszystkim rynienkom. Po chwili czynność serca rozpoczyna się na nowo. ale teraz krew już płynie od tyłu ku przodowi, a więc w przeciwnym kierunku. Tylna rynienka, otrzymująca przedtem krew z serca wychodzącą, teraz doprowadza ją do serca, odbiera zaś ją przednia rynienka. Po dwu minutach nowa przerwa w krwiobiegu i nowa w nim zmiana i tak dalej. Niema zatem żadnej różnicy pomiędzy tętnicami a żyłami. Każda rynienka spełnia naprzemian czynność i jednych i drugich; jest to obraz krwiobiegu na najniższym stopniu jego rozwoju.

Ponieważ sprzągla posiada samodzielny system krwionośny, musi zatem oddychać. Oddychanie w wodzie może się odbywać tylko skrzelami, lecz tu do skrzeli ryb niema najmniejszego podobieństwa. Zamiast nich, ciągnie się poprzeczny narząd, opatrzony migawkowemi rzęskami, widocznemi pod mikroskopem. Rzęski te utrzymują wodę wewnątrz opony w ciągłym ruchu, co ułatwia absorbcyę tlenu, gdyż skrzela pozostają ciągle w zetknięciu z coraz to świeżą wodą. Na grzbietowej stronie wewnętrznej opony znajduje się prócz tego wielki zwój nerwowy, widoczny nawet dla nieuzbrojonego oka, ponieważ jest nieprzezroczysty i ma żółtawą barwę. Z tego zwoju wychodzą promienisto nitki i rozpościerają się po całej wewnętrznej oponie, ale tak są drobne, że nawet pod mikroskopem nie można dojrzeć ich zakończeń.

Jak wszystkie narządy mieszczą się w blizkiem z sobą sąsiedztwie w jednym wspólnym worku, tak też i cała działalność zwierzęcia ogranicza się tylko do pochłaniania wody przez otwór płaszcza. Ta jedyna czynność starczy za wszystko: wywołuje ruch, doprowadza pożywienie i powoduje oddychanie, spełniając to jednocześnie.

Przy badaniu budowy ciała sprzągli nasuwa się nam jeszcze jedno pytanie, mianowicie: w jaki sposób następuje ich rozmnażanie się? Pod tym względem przez długi czas panowała zupełna ciemność, którą dopiero rozjaśnił bystry wzrok poety. Poetą tym był Adalbert v. Chamisso, który w r. 1815, jako przyrodnik, odbył podróż naokoło świata na ruskim brygu „Ruryk“ pod dowództwem kapitana O. v. Kotzebue. Jak widać na pierwszy rzut oka, sprzągle ukazują się nam w dwóch odmiennych postaciach: raz jako kolonie złożone z osobników połączonych w jeden nierozdziel-

ny łańcuch na całe życie, to znowu jako osobniki żyjące oddzielnie. Z różnicy tej można wnosić, że te oddzielnie żyjące osobniki stanowią inny gatunek; na tem opierając się, przyrodnicy nadawali im też oddzielne nazwy. Lecz nie tylko ta różnica w sposobie życia była powodem do podzielenia ich na odrębne gatunki, lecz także wybitne zboczenia pod względem kształtów i budowy. Pojedyńcze sprzągle nie posiadają tych wyrostków, którymi żyjące koloniami zczepiają się z sobą. U tych ostatnich przewód kiszkowy leży przy brózdzie brzusznej pod skrzelami, u pojedyńczych zaś wprost przeciwnie, kiszka leży na stronie grzbietowej nad skrzelami. Różnica sięga jeszcze dalej; pojedyńczo żyjące sprzągle są zupełnie bezpłciowe, tak jak pszczoły robocze, a z tego wynika, że się rozmnażać nie mogą i dawnoby już znikły bez śladu z pośród tworów składających świat zwierzęcy, gdyby przyroda nie obrała innej drogi w celu ich utrzymania. Chamisso rozstrzygnął tę zagadkę, lecz rozwiązanie to wielu przyrodników uważało za wytwór fantazyi, zasługujący na usunięcie z dziedziny ścisłego, trzeźwego badania, aż dopiero Karol Vogt stwierdził na wszystkich sprzęglach, że Chamisso miał słuszność i że jego wywody zupełnie wyjaśniają powstawanie pojedyńczo żyjących sprzągli.

Rozwiązanie pytania jest następne: pojedyńcze sprzągle są potomstwem łańcuszkowych i odwrotnie. Dziecko w niczem nie jest do matki podobne, a dopiero wnuki stają się powtórzeniem postaci swej babki. Z jajka ukrytego w płaszczu rozwija się zarodek, który rośnie, odżywia się i utrzymuje się za pomocą swych ruchów przy pochłanianiu wody, aż gdy zupełnie dorośnie, odrywa się i jako pojedyńcza sprzągla wesoło pływa w wodzie. Każdy osobnik w całym łańcuchu wydaje na świat jedną pojedyńczą sprzęglę. Łańcuchowe zatem sprzągle, podobnie jak zwierzęta ssące, rodzą żywe potomstwo. Przy badaniu młodej, pojedyńczo żyjącej sprzągli, widzimy na niej, nawet wtedy, gdy się jeszcze znajduje w łonie matki, w pobliżu serca otwór, na którego końcu znajduje się szereg guzów.

Po urodzeniu się małego, guzy te rosną ciągle i gromadzą się w szereg zwinięty spiralnie, albo przybierają kształt koła, stosownie do gatunku osłonnicy. W każdym z tych guzów rozwijają się stopniowo oddzielne organa, i wreszcie mamy przed sobą cały łańcuch sprzągli, powstałych samodzielnie. Możemy zatem powiedzieć, że łańcuchy sprzągli powstają z pojedyń-

czych osobników przez pączkowanie, jakeśmy to już widzieli na mszankach.

Chamisso znany jest w Niemczech jako pierwszorzędny poeta, lecz nie każdemu wiadomo, że przytem był też dzielnym przyrodnikiem. Nieznany dotychczas sposób rozmnażania się nazwał on przemianą pokoleń, chociaż obecnie tą nazwą mianujemy inny nieco objaw, jak to widzieliśmy przy opisie tasiemców. Vogt wynalazł na to nową nazwę, mianowicie płodzenie przez mamki, i stwierdził, że przy ciągłym wzroście łańcucha, pieniek z guzami wydłuża się, dając początek tworzeniu się nowej kolonii. Związek z macierzystym łańcuchem coraz staje się luźniejszym, aż wreszcie ustaje zupełnie, i nowy łańcuch wyłania się z otworu płaszcza.

Takie odkrycia, w nieuniknionem następstwie musiały spowodować przewrót w dotychczasowych naukowych pojęciach i nie można się dziwić, że były przez niektórych poczytywane za fantastyczne marzenia poetyckiego umysłu. Uczony z powołania nie mógł pozwolić na takie zuchwałe wkraczanie poety w dziedzinę przyrodniczych nauk. Najzaciętszym przeciwnikiem Adalberta v. Chamisso był Eschricht w Kopenhadze, starając się rzecz całą przedstawić w innem świetle. Podług niego, pojedyńcze osobniki sprzągli miały tylko w swej młodości dawać początek takimże, jak one osobnikom, potem zaś, ciągle przybywając na objętość, wydawać na świat całe łańcuchy czyli kolonie. Dalsze badania rozstrzygnęły stanowczo, kto z dwóch przeciwników dał się unieść marzycielskiej fantazyi, i wykazały najdowodniej, że bystry rzut oka i trzeźwy umysł poety odniosły zupełne zwycięstwo nad bujną fantazyą przyrodnika z zawodu.

SZKARŁUPNIE CZYLI JEŻOKORY.

Z działem *Szkarłupni* (Echinodermata) ustaje boczna symetrya ciała zwierzęcego, a miejsce jej zajmuje centralna czyli promienista, to jest, że ciało zwierząt nie daje się podzielić na dwie jednakowe części za pomocą linii poprowadzonej przez środek długości ich ciała, lecz z podziału takiego otrzymamy kilka części za pomocą kilku linii, poprowadzonych do obwodu ze środka, w kierunku promieni. Dziwnym jednak wypadkiem, larwy tych zwierząt są bocznie symetryczne. Zwierzęta te są po większej części pięciopromienne i mają mniej lub więcej wapniejący, okryty kolcami zewnętrzny czyli skórny szkielet.

Pierwszą ich klasę tworzą *Jeżowce*, morskie zwierzęta mające kształt jabłka, opasane wapiennym pancerzem, złożonym z dwudziestu rzędów mocno z sobą spojonych blaszek. Rzędy te ciągną się w kierunku od góry do dołu, nakształt linii południków na globusie ziemskim; para ich zawsze jest przedziurawiona, a przez te otwory wysuwają się przyssawki, następująca zaś po niej otworów tych nie posiada. W szeregach nie posiadających otworów znajdują się kolce. Rzędy te nie dosięgają do wierzchniego i dolnego końca ciała; tutaj bowiem znajdują się dwa otwory, w górze jako odbyt, u dołu jako gęba; każdy z nich jest otoczony tabliczkami. Gęba jest uzbrojona pięciu ostrymi, twardymi zębami, ustawionymi kolisto, każdy zaś ząb umieszczony jest w oddzielnej ruchomej szczęce, mającej kształt trójkątnej, wewnątrz wydrążonej piramidy, z której szczytu ząb wystaje. Kolce rozmaitych jeżowców, pod względem kształtów, wielkości i liczby, bardzo są rozmaite.

Jeżowiec pospolity (Chinus esculentus), którego pancerz ma

do 15 millimetrów średnicy, często daje się napotykać w morzu Północnem. Barwa jego jest ceglasto-czerwona lub fioletowa, krótkie kolce przechodzą przez wszystkie odcienie, od białego do szkarłatnego. Jeżowce żyją gromadnie i żywią się częścią drobnemi żyjątkami, częścią materyami roślinnemi, znajdowanemi na dnie morskiem. Chętnie przebywają w miejscach mających dno kamieniste i skaliste. T. zw. *Turban morski* (Acrocladia mamillata), mieszkający w morzu Czerwonem, a teraz i w Śródziemnem, dokąd się dostał już po wybudowaniu i otwarciu kanału Sueskiego, odznacza się zgrubiałymi, pałkowatymi kolcami, tak zwany zaś *„europejski“* jeżowiec, trzymający się również w morzu Śródziemnem ma kolce bardzo długie. W okresie poprzedzającym dzisiejszy, szkarłupnie musiały się znajdować w bardzo wielkiej obfitości, gdyż znajdujemy w skałach nie tylko liczne ich odciski, lecz i skamieniałe ich ciała, na których wyraźnie dają

Fig. 329. Jeżowiec.

się widzieć rzędy z otworami (porami). Takie skamieniałości często dają się napotykać w pokładach białej kredy i u ludu noszą nazwę „jąder krzemiennych.“

Nie mniej szczególnemi są *Rozgwiazdy*, z których *pospolita* czyli *czerwona* (Asterias rubens) znajduje się wszędzie w morzu Północnem. Pięć jej czerwonawych ramion miewa niekiedy ciemno-czerwoną, a nawet fioletową barwę. *Wężogony* (Ophiura) są to rozgwiazdy, znajdujące się również we wszystkich morzach, o pięciu bardzo długich, giętkich ramionach, osadzonych dokoła środkowej, prawie kolistej, płaskiej tarczy ciała. Jeśli te ramiona są rozgałęzione, wtedy wężogon nosi nazwę głowy Meduzy. Wyróżniającą się grupę tworzą *Liliowce* (Crinoidea), które możnaby nazwać odwrotnemi rozgwiazdami, gdyż jak te mają otwór gęby

na spodniej stronie, tak tamte przeciwnie mają go na wierzchu, a druga strona ciała osadzona jest na długiej szypule. Ciało wysklepia się w postać czary i rzeczywiście przybiera kształty pięciodzielnego kwiatowego kielicha, a podobieństwo zwiększa się jeszcze przez wyrastające na brzegach pięć długich, cienkich ramion, mających liczne, boczne wyrostki, nadające im pierzasty wygląd. Często te ramiona są już od nasady rozdwojone, tak, że ich liczba stanowi jakby dziesięć. Wyrostki na nich są organami dotyku, oraz zadaniem ich jest wprowadzać wodę w ruch wirowy, napędzający do gęby zwierzęcia drobne skorupiaki i wymoczki, stanowiące jego pożywienie. Liliowce prawie wyłącznie trzymają się w głębinach.

W płytkich zaś przybrzeżnych wodach mieszkają *Strzykwy* (Holoturioidea), o robakowato wydłużonem ciele, stanowiące niejako przejście od tej klasy zwierząt do robaków, jako też jakby zwrót do bocznej symetryi ciała. Gęba, znajdująca się na jednym końcu ciała, otoczona jest wieńcem czułków, lecz główny zarys pięciopromiennej budowy ciała jest widoczny i daje się dostrzedz w układzie nóżek przyssawkowych, ustawionych w pięć szeregów od gęby do przeciwnego końca ciała. Lecz nie zawsze tak bywa; u niektórych z tych zwierząt nóżki przyssawkowe znajdują się tylko po stronie brzusznej, a wtedy podobieństwo ich do robaków staje się większe, zwłaszcza, gdy powoli pełzają w przybrzeżnym mule, lecz nie zagrzebują się w nim, jak to czynią inne gatunki. Szlam też stanowi ich pożywienie, doprowadzane do gęby za pomocą czułków, jako organów dotyku i jednocześnie ruchu. Pokarm ten dostaje się do długiego przewodu pokarmowego, który pochłania strawne części składowe, a niestrawne wydziela. Mieszkająca w morzu Śródziemnem strzykwa, ciemno-brunatno zabarwiona na grzbiecie, dochodzi do 30 centymetrów długości. Zwierzęta te są niesłychanie wrażliwe; zdarza się, że strzykwa schwytana, nagle ściska się kurczowo i wyrzuca własne wnętrzności. Strzykwy, mieszkające w morzach podzwrotnikowych, są przedmiotem połowu, a po ugotowaniu i ususzeniu, pod nazwą „Trepang“ stanowią ważny artykuł handlu z Chinami. Z francuskich posiadłości w Polinezyi wywożą corocznie do czterech tysięcy tonn tego produktu.

Po tem krótkiem wyszczególnieniu głównych cech, należy jeszcze dać ogólny opis Rozgwiazdy.

Jak słusznie powiada E. Hintze, zdaje się, jak gdyby przyroda, tworząc te zwierzęta, lubowała się w pomieszaniu z sobą najroz-

maitszych kształtów. U jednych, jak naprzykład u liliowców, ciało osadzone jest na szypułce, tak, że zwierzę wygląda jak olbrzymi polip. Inne poruszające się swobodnie, mają kształt walcowaty jak strzykwy, kulisty jak jeżowce, albo gwiaździsty jak rozgwiazdy. Pełzają one we wszystkich morzach licznemi gromadami, zwłaszcza przy brzegach. Stosownie do wieku i gatunku, wielkość ich bywa rozmaita, od najdrobniejszych aż do rozmiarów talerza. Gdy się przypatrujemy złowionemu takiemu zwierzęciu, przedewszystkiem uderza nas wielka regularność kształtów, tworzących gwiazdę o pięciu promieniach, z których cztery są jednakowej wielkości, piąty zaś dłuższy. Ciało jest

Fig. 330. Rozgwiazda.

okryte skórzastą błoną, na której wszędzie się osadziły regularne wapienne tabliczki, zczepione z sobą jak ogniwa karaceny (stalowej koszulki pancernej) i tworzące tym sposobem prawdziwy zewnętrzny szkielet. W środku każdego promienia znajduje się szereg ciałek jakby kręgów, do których znowu przyczepione są poprzeczne wyrostki, dochodzące w ukośnym ku dołowi kierunku prawie do samego brzegu i są powiązane z sobą pojedyńczemi takiemiż gałązkami, biegnącemi po bokach każdego promienia. Pionowe wiązadła łączą wierzchnią stronę zwierzęcia z dolną. Przerwy pomiędzy częściami tego gipsowatego szkieletu wypełnione są skórzastą błoną, na której wszędzie sterczą wapienne ruchome kolce, ponieważ są osadzone na kulistym guzie, mi-

seczkowatem wydrążeniem w swej podstawie. Pomiędzy tymi ruchomymi kolcami, którymi zwierzę posługuje się przy poruszaniu się, tkwią jeszcze właściwe organa ruchu, to jest nóżki przyssawkowe. Jeśli zwierzę nagle zostanie spłoszone, wtedy dają się spostrzegać na skórze pomiędzy kolcami drobne otworki. Gdy przyczyna podrażnienia słabnie, natenczas z każdego otworka wysuwa się nitka z przyssawką, która to się skraca, to się wydłuża. Zabawnie jest patrzeć, jak te drobne nóżki czyli czułki dokoła macają, szukając miejsca, do którego mogłyby się przyssać. W końcu cała grupa tych nóżek znajduje odpowiednie miejsce i znacznie się wydłuża, aby go dosięgnąć. Dokonawszy tego, skraca się znowu i podciąga całe ciało jakby na licznych linach do góry. Tym sposobem dźwigają się do góry, nawet : o gładkiej szklanej powierzchni, przyczem nóżki przysysają się tak mocno, że nie można ich oderwać, a pomimo to powierzchni szkła nie puszczą. Ruchem rozgwiazdy zatem nie jest ani chód, ani pełzanie, lecz dźwiganie się na skracających się linach, podobnie jak przewoźnik posuwa prom w poprzek rzeki, coraz skracając linę przez jej pociąganie ku sobie.

W zwykłem położeniu zwierzęcia, gęba, to jest duży, po większej części pięciokątny otwór, obsadzony wapiennymi zębami i otoczony czułkami, znajduje się na dolnej czyli brzusznej stronie, tylny zaś otwór kiszki leży na stronie grzbietowej. Z gęby zdobycz dostaje się wprost do żołądka, otoczonego kolistym kanałem, do którego się otwierają ujścia gruczołów, zastępujących prawdopodobnie wątrobę. Od żołądka przez każdy promień ciągną się dwie ślepe kiszki. Rozgwiazdy prócz tego posiadają jeszcze system krwiobiegu, organ nakształt serca, położony tuż przy żołądku, z którego naczynia rozchodzą się po całem ciele. Oprócz tego systemu krwionośnego, u wielu znajdują się liczne naczynia, opatrzone wewnątrz migawkowemi rzęskami; w naczyniach tych przepływa woda. Naczynia te wysyłają do każdego z czułków okalających gębę, oraz do każdej nóżki z przyssawką, pęcherzyk z wodą. Skoro ten pęcherzyk wyleje swą wodę do wydrążonej wewnątrz nitki, wtenczas ona się rozciąga, przyjmuje w siebie wodę i kurczy się znowu; ruchy zatem zwierzęcia są zależne od działania tych pęcherzyków wodnych, lecz powołane są one do innego jeszcze działania. Ponieważ krwiobieg istnieje, naturalnem jego następstwem musi być system narządów oddychania, którego zadaniem jest dostarczanie do krwi tlenu i odprowadzania z niej kwasu węglanego,

gdyż wtedy tylko krew staje się zdatną do odnawiania ciała. Zadanie to spełniają owe pęcherzyki, gdyż ścianki ich zawierają liczne krwionośne naczynia. Ponieważ zaś są napełnione wodą, zatem krew, znajdująca się w naczyniach ich ścianek, może się łączyć z tlenem i wodą, i przebieg oddychania staje się zupełnym.

JAMOCHŁONNE.

Do niedawna jeszcze twory tu należące nie miały stale oznaczonego miejsca w szeregu zwierząt; dopiero R. Leuckart na podstawie własnych gruntownych badań zaliczył je do tego samoistnego działu zwierząt, nadając im nazwę *Jamochłonnych* (Coelenterata). Oparta jedynie na zewnętrznym wyglądzie nazwa zwierząt promienistych, nadana jeszcze przez Cuvier'a, była też wspólną dla poprzednio opisanych szkarłupni, chociaż dla wielu z nich jest zupełnie niestosowną, została zatem stanowczo usuniętą. Ustrój narządu trawienia jest miarodajnym czynnikiem dla jamochłonnych. Nie posiadają one jamy w ciele, lecz przewód kiszkowy jest bezpośrednio otoczony kilku warstwami pokrywy ciała, a jedyny otwór stanowi połączenie części zewnętrznych z wewnętrznemi; tędy pożywienie dostaje się do środka, tędy niestrawione resztki wyrzucane są z ciała na zewnątrz, tędy wychodzą na świat jajka i larwy. Budowa ciała jest nadzwyczaj rozmaita, w ogóle jednak promienisto symetryczna. Nie mniej rozmaitym jest też sposób rozmnażania się: widzimy tu rozmnażanie się płciowe oraz bezpłciowe, jako też przemianę generacyi.

Wśród niezliczonej rzeszy jamochłonnych, te stoją na wyższym stopniu rozwoju, które mają ciało promienisto symetryczne i narządy *pokrzywowe*, to jest zawarte w komórkach, spiralnie zwinięte, wysuwalne nitki zawierające ostrą ciecz, za pomocą której służące na pokarm żyjątka są ubezwładniane. Działania ich doznaje nawet kąpiący się człowiek, doświadczając oparzenia jakby od pokrzywy. Te pokrzywowe jamochłonne dzielą się na *Polipy* i *Meduzy*. Pierwsze pływają swobodnie w wodzie albo

tylko czasowo do miejsca są przyrosłe, mają ciało galaretowate, drugie zaś stale do jednego miejsca przyrosłe, tworzące pnie i bardzo liczne kolonie. *Gąbki* wreszcie nie okazują żadnej, albo chyba tylko bardzo niewyraźną promienistą symetryę i nie mają narządów pokrzywowych. Są one zawsze do miejsca przyrosłe.

Z pomiędzy polipów wymienimy tu na pierwszem miejscu *Stułbię* (Hydra), jako znajdującą się we wszystkich naszych stojących słodkich wodach. Ma ona nitkowate ciało, rozdzielone w górze na liczne gałęzie, ale zawsze przyrosłe do miejsca. Leeuwenhoeck, który ją odkrył w 1703 roku, poczytywał ją za roślinę; nawet jeszcze w r. 1740 mieszkaniec Genewy Trembley, pomimo nader starannych i drobiazgowych badań, nie odważył się uznać jej za zwierzę, chociaż sam był o tem przekonany. Uczynił to dopiero Réaumur w Paryżu, a dzisiaj nikt już tej prawdy nie podaje w wątpliwość, jak również nikt nie wątpi, że polipy i meduzy pozostają z sobą w bardzo ścisłym związku, a w pewnych okolicznościach mogą stanowić jedno i to samo zwierzę o tyle, o ile polipy kilkakrotnie odbywają przemianę generacyi i wydają larwy powstałe z jajka, przyrosłe do miejsca, a następnie dzielące się za pomocą poprzecznego pączkowania na coraz nowe osobniki; z każdej takiej cząstki wytwarza się polip, zdolny do rozmnażania się z jajek. *Meduzy* zaś czyli *Chełbie*, jako też także tutaj należące *Grzebienice* (Ctenophora) i *Rurkopławy* (Siphonophora), swobodnie pływają w morzu i żywą grą kolorów zdobią jego wody, występując niekiedy w licznych gromadach, okrywających kilkomilowe przestrzenie i stanowiących główne pożywienie większych zwierząt morskich. Pomiędzy meduzami wymienimy tu *Stułbiatki* (Hydroidea) o ciele dzwonkowatem, z którego dolnej części wystaje stożkowaty otwór, z brzegami powycinanymi w liczne ramiona.

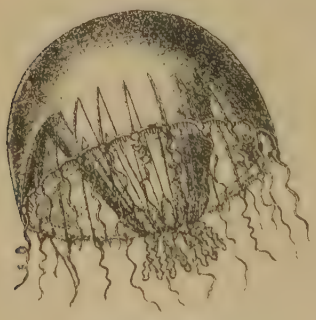


Fig. 331. Meduza.

Za dalekoby to nas zaprowadziło, gdybyśmy chcieli zagłębiać się w te pełne cudów tajniki morza, lecz o jednym z tych cudów musimy tutaj uczynić wzmiankę, jako o zostającym w bliskiej styczności z temi zwierzętami. Jest to t. zw. fosforescencya morza, o której już znakomity Humboldt pisze: „Kto tego zjawiska nie oglądał w morzach podzwrotniko-

wych, a zwłaszcza na oceanie Południowym, ten słabe tylko o jego wspaniałości może mieć pojęcie. Gdy okręt wojenny przy świeżym wietrze przerzyna pieniące się fale, nie podobna się nasycić widokiem, jaki się nam przedstawia, gdy oparci o galeryę spoglądamy na morze. Skoro tylko obnażony bok okrętu wychyla się z wody, roje niebieskawych i ognisto-czerwonych światełek wydobywają się z szybkością błyskawicy na powierzchnię morza. Prześliczny też jest w morzach podzwrotnikowych widok gromad delfinów igrających w nocy na wodzie; snopy iskier wskazują ich drogę na falach.“ A jednak do dnia dzisiejszego cała treść i istota tej świetlnej własności morskich żyjątek okryta jest tajemnicą. Niektóre z nich posiadają rzeczywiście narządy świetlne, lecz zjawisko to ma swoje źródło w procesie utleniania się, przyczem tłuszcz niemałą odgrywa rolę. Niejednokrotnie już badano tego przyczynę, a Humboldt był pierwszym, który uzupełnił jednostronne poglądy wszystkich innych badaczów, dowodząc, że nietylko żywe te twory, ale i martwe ich szczątki, ulegające rozkładowi i rozlewające się w postaci śluzu po wodzie, są ważnym czynnikiem przy fosforescencyi morza. Zrobił on uwagę, że i woda morska świeci, nawet wtedy, gdy mikroskop nie wskazuje w niej żadnego żywego ciała, lecz tylko świecące martwe włókienka, pozostające na filtrze przy filtrowaniu wody, albo przyczepiające się do ciała kąpiącego się człowieka, tak, że gdy ten wyjdzie z wody po nocnej kąpieli, całe jego ciało jest pokryte świecącemi gwiazdkami, będącemi szczątkami organicznych morskich tworów.

Polip uszaty podobny jest do meduzy, przedstawionej na poprzedzającym rysunku, lecz sposób jego rozwoju stanowi przejście do drugiego gatunku polipów, t. zw. *kwiatowych*. Polip ten znajduje się we wszystkich europejskich morzach, a więc i w Baltyku. Płasko sklepione jego ciało, mające 5 do 10 centymetrów średnicy, ma zmienną barwę fioletową, niebieskawą, to znowu czerwonawą, to żółtawą. Ukazuje się niekiedy w wielkiej masie.

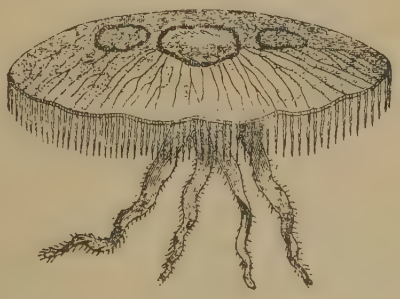


Fig. 332. Polip uszaty.

Bez porównania ważniejszymi od wyżej opisanych są polipy t. zw. kwiatowe, gdyż jako *korale* odgrywają one ważną rolę w budowie skorupy ziemskiej. Że zasługują na miano polipów kwiatowych, o tem przekonywa nas rysunek, przedstawiający t. zw. *Różę morską* (Phyllactus), a nazwy jak: anemony i goździki morskie i t. p. dobitnie świadczą, że człowiek wspaniałą ich budowę i żywe barwy mógł tylko porównać z podobnymi okazami w królestwie roślinnem.

Wiele upłynęło czasu, nim badacze zgodzili się na jedno, upatrując w przyrodzie korali zbiorowisko zwierzęcych skorupek; odnoszono je do wszystkich trzech królestw przyrody, ponieważ jedni zaliczali je do minerałów, inni do roślin, a gdyby kto

Fig. 333. Róża morska.

odważył się nieśmiało odezwać, że te podobne do kwiatów kamienne utwory w rzeczywistości są zwierzętami, musiałby zamilknąć w obec gromiącego głosu powag naukowych.

Tolpie czyli *Madrepory* stoją w pierwszym szeregu budowniczych skał podmorskich. Dziwimy się wespół z Jerzym Hartwigiem, za którego opisem idziemy, wielkości piramid i rozległości odwiecznych świątyń, jakie dawno ubiegła przeszłość dźwignęła nad brzegami Nilu, lecz czemże są najkolosalniejsze gmachy Faraonów w porównaniu z olbrzymimi murami, wzniesionymi przez drobne, słabe, jamochłonne żyjątka! Karol Darwin, któremu zawdzięczamy dowcipne wyjaśnienie dziwacznych kształtów raf koralowych, podzielił je pod względem geologicznym na trzy klasy, chociaż fizyologiczny sposób ich powstawania zawsze i wszędzie

jest niezmienny. Pewien rodzaj raf łączy się bezpośrednio z brzegiem lądu lub wyspy; do takich należą wszystkie ławice koralowe Czerwonego morza. Drugi rodzaj tworzy w znacznej odległości od lądu wał, biegnący wzdłuż brzegu, albo otaczający wyspę w środku położoną. Do takich należy wielka ławica raf na północno-wschodnim brzegu Australii. Ma ona, podług Flünders'a, długość prawie tysiąca mil angielskich i ciągnie się równolegle do brzegu w odległości dwudziestu do trzydziestu, niekiedy do pięćdziesięciu lub siedmdziesięciu mil angielskich. Wielka, tym sposobem utworzona morska zatoka ma zwykłą głębokość dziesięciu do dwudziestu sążni, lecz u jednego końca dochodzi do czterdziestu, nawet do sześćdziesięciu, gdy wolne morze po za rafą już w niewielkiej odległości posiada niezmierzoną głębię. Szerokość rafy na powierzchni wynosi, jak wszędzie, od kilkuset stóp do jednej mili angielskiej lub nieco więcej. Prawdopodobnie ten wał koralowy, którego rozmiary przewyższają o wielekroć wszystko, co ręka ludzka w tym kierunku zdziałać mogła, jest najpotężniejszą budową w obecnym okresie tworzenia się skorupy ziemskiej. Raf otaczających wyspy jest bardzo wiele, zwłaszcza na oceanie Spokojnym. Takim mianowicie opasana jest wyspa Tahiti, królowa Polinezyi. Wśród wieńca palm i drzew chlebowych rajska ta, wzgórzysta wyspa wznosi się pośród cichego, spokojnego jeziora, oddzielonego koralowym wałem od gwałtownych morskich bałwanów.

Trzeci rodzaj ławic koralowych tem się różni od obu poprzednich, że otacza nie zieloną wyspę, lecz tworzy pierścień dokoła zwierciadlanej tafli wody, przez co powstaje jezioro. Takie rafy lagunowe, czyli „Atole," nagromadziły się na tak zwanem morzu Koralowem pomiędzy północno-wschodniem wybrzeżem Nowej-Holandyi, Nową Kaledonią, wyspami Salomona i archipelagiem Luizyadów, w grupie nizkich wysepek w archipelagu Fidżi i Gilbert'a, w morzu Indyjskiem na północo-wschód od Madagaskaru i t. d. Pomiędzy zwrotnikami, pustoszące działanie pasatów na niezmierzone morskie płaszczyzny wytwarza bałwany bez porównania niebezpieczniejsze, niż w strefach umiarkowanych, bijące z nieprzerwaną wściekłością. Patrząc na te ryczące bałwany, nie podobna oprzeć się myśli, że najtwardsza nawet skała musi w końcu uledz ich potędze. Lecz nizkie koralowe rafy zwycięsko wytrzymują te uderzenia, gdyż tu ciągle występuje nowa ożywcza siła do walki ze ślepą fizyczną potęgą. Bałwany odrywają od skał koralowych niezliczone bryły i kru-

szą je na proszek, lecz cóż to znaczy w obec nagromadzonej pracy niezliczonych milionów drobnych budowniczych, pracujących dniem i nocą przez nieprzerwany szereg lat i wieków nad wydarciem spienionym bałwanom zawartych w nich wapiennych części i na zużytkowanie ich w symetrycznej swej budowie! Tutaj widzimy, jak żywotna siła, tkwiąca w drobnem, galaretowatem ciele, zdolna jest pokonać olbrzymią potęgę fal oceanu, której nie zmogą ani dzieła ludzkiej sztuki, ani martwe siły przyrody.

Fig. 334. Koral kamienny. (Madrepora).

Pomimo to, pod innym względem żyjątka koralowe bardzo są delikatne i wrażliwe. Potrzebują koniecznie do życia cieplejszej wody i mieszkają tylko w morzach, w których temperatura nigdy nie spada niżej + 12° R. Działanie prądów morskich ma wielki wpływ na ich byt, jako też czysta niezmącona woda koniecznie jest dla ich istnienia potrzebna. Unikają one mglistych i piaszczystych brzegów, a naprzeciwko ujść rzek i strumieni powstają widoczne przerwy w ciągu ich ławic. Prócz tego zachodzą jesz-

cze inne, niezbadane okoliczności, sprzyjające w niektórych morzach nagromadzeniu się tych budujących polipów, u innych zaś, powodujących zupełną ich nieobecność. Nikt naprzykład nie zdołał wytłómaczyć, dla czego cały zachodni brzeg Afryki wraz ze swemi wyspami, gdzie temperatura zupełnie jest odpowiednia, niema wcale korali, gdy pod tą samą szerokością na wschodniem wybrzeżu znajdują się one w obfitości.

Ponieważ morze, często już w niewielkiej odległości od raf koralowych, posiada niezmierzoną głębokość, naprzykład koło wysp Keeling, gdzie na milę angielską od brzegu w głębokości 7,200 stóp jeszcze dna nie dosięgnięto, przeto mniemano dawniej, że korale wznoszą swe pionowe mury z najgłębszych otchłani morskich; mniemanie to jednak nie zdołało się utrzymać od czasu, gdy Quoy i Gaymard, Ehrenberg, Darwin i wielu innych pierwszorzędnych badaczów dowiedli, że głębokość, w jakiej polipy koralowe jeszcze żyć mogą, wynosić może najwyżej dwadzieścia do trzydziestu sążni. Quoy i Gaymard przypuszczają, że korale tworzą na grzbiecie łańcuchów gór podmorskich, lub na brzegach kraterów podmorskich wulkanów, cienką stosunkowo skorupę, tłómacząc tym sposobem powstawanie atolów otaczających laguny, oraz nagły spadek dna morskiego po za rafami. Teorya ta wszakże nie wytrzymała ogniowej próby ściślejszego badania, gdyż żaden ze znanych kraterów nie posiada takiego obwodu, jak niektóre atole na archipelagu Radack, z których jeden ma 52 mile ang. długości przy 20 milach szerokości; przytem wulkany, na których brzegach miały jakoby później utworzyć się atole, powinnyby wszystkie znajdować się w takiej nieznacznej głębokości, w której żyć jeszcze mogą koralowe polipy, co wcale nie jest prawdopodobne, bo gdzież na stałym lądzie znajdziemy szerokie i długie łańcuchy gór, których pojedyńcze szczyty posiadałyby taką prawie jednakową wysokość? Potem, korale narastają nie wyżej nad najwyższy stan wody podczas odpływu, a chociaż potęga bałwanów wznosi oderwane ich bryły aż na wysokość 30 lub 40 stóp, to nie zdołałaby jednak utworzyć całych wysp koralowych, wysokich na 60 stóp, jak Tongatabu, albo jak w Ena wznieść rafy na 300 stóp ponad linię poziomu wody.

Karol Darwin pierwszy odnalazł klucz do tych geologicznych zagadek, wyprowadzając tworzenie się rozmaitych raf koralowych od peryodycznego wznoszenia się i opadania powierzchni lądów, a zatem i dna morskiego. Jak już dzisiaj nie ulega wątpliwości, że niektóre części lądu stale się podnoszą, inne zaś za-

padają, tak też są podnoszące się i obniżające się części dna oceanów. Niektóre z tych ostatnich naprzykład są: obszar długi na 4,000, a szeroki na 600 mil angielskich, na którym archipelag wysp Towarzyskich i nizkie wyspy górują nad morzem koralowem, długi łańcuch wysp Maladywskich, Lakedywskich i atole Chagos. Jeśli wyobrazimy sobie na pewnym punkcie tego zwolna obnażającego się obszaru wyspę opasaną koralowemi rafami, wtedy w miarę jej zapadania się, obniżające się z nią razem rafy będą nadbudowywane nowemi pionowemi warstwami przez polipy, dążące do wzniesienia swej budowy albo raczej do utrzymania jej na dotychczasowym poziomie. Lecz korale blizkie otwartego morza znajdują lepsze i obfitsze pożywienie, niż znajdujące się na stronie zwróconej ku lądowi; tamte rosną prędzej, te zaś niszczeją; tym sposobem, z biegiem czasu tworzy się dokoła wyspy zdaleka opasująca ją rafa, pomiędzy którą a brzegiem wyspy morze tak bywa nieraz głębokie, że wielkie okręty w tej zewsząd zamkniętej zatoce mogą zarzucać kotwicę, jak w bezpiecznej przystani. Wreszcie nadchodzi okres, w którym w skutek stopniowego zapadania się, cała centralna wyspa pogrąża się w falach, a nad ich powierzchnią pozostaje tylko atol, jako produkt pracy koralowych polipów, przeciwdziałającej ogólnej dążności dna i lądu do zapadania się. Wszędzie, gdzie dziś dają się widzieć nizkie wysepki i laguny, niegdyś wznosiły się nad poziomem morza wysokie lądy, które nie pozostawiłyby śladu swego istnienia, gdyby nie budowy korali, świadczące o przeszłym ich bycie.

Załączony tu schematyczny rysunek wyspy z koralowemi budowlami uwidocznia tę teoryę Darwina. *A* wyobraża znajdu-

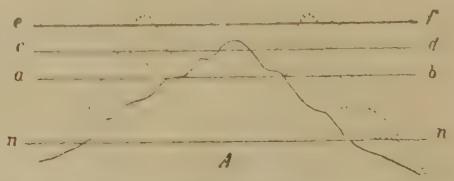


Fig. 335. Schemat wyspy z ławicami korali.

jącą się wyspę, stojącą na zapadającym się obszarze i otoczoną rafami koralowemi, gdy poziom morza znajdował się na linii *n—n;* wtedy rafy koralowe dotykały brzegu; trwało to dopóty, aż póki stopniowe zapadanie się wyspy nie podniosło poziomu wody do linii *a—b*, gdyż wtedy silniejsze budowy zewnętrznych pni kora-

lowych prześcignęły słabsze wytwory pni wewnętrznych, pozostających w swym rozwoju w tyle; wyspa tymczasem pogrążała się coraz więcej, a w miarę tego, budowa korali wznosiła się w pionowym kierunku coraz wyżej, aż w końcu, gdy wyspa się pogrążyła aż do linii *c—d*, pomiędzy nią a ławicą koralową utworzył się przedział, który natychmiast wypełnił się wodą, i ławica zamieniła się na rafę okalającą wyspę; gdy zaś ta zupełnie znikła pod wodą na linii *e—f*, z rafy powstał atol.

Materyałem budowlanym polipów jest węglan wapnia, dostarczany przez same polipy; wielkość, układ i barwy części są bardzo rozmaite, materyał zawsze jednakowy. Miejscem pobytu jest strefa morza od 20 do 25 sążni (sążeń = 2 metrom) aż do linii, wyłaniającej się z wody przy odpływie morza. Niema żywych polipów ani w większej głębokości, ani ponad linią poziomu przy odpływie; a jednak ołowianka wyławia na dnie odłamy koralowe w głębokości 300 do 360 sążni, takie same, z jakich się składają sterczące nad powierzchnią morza rafy. Wszędzie, gdzie temperatura wody morskiej dostatecznie jest wysoka, a sama woda czysta i odpowiednio głęboka, potrzeba tylko jednego polipa, a ten już zbuduje całą rafę koralową, wprawdzie w przeciągu czasu, nie dającym się odrazu objąć umysłem, podobnie jak odległości odkrywane przez astronoma; dla geologa i geografa miliony tysiącoleci są jak jeden dzień, dla astronoma miliony słonecznych odległości, jak jedna mila. Skoro polip znalazł już dla siebie takie miejsce, wtedy osiedla się na dnie, wydziela wapienne związki z substancyi własnego ciała, mnoży się, pień staje się kolonią rozszerzającą się w postępie geometrycznym, przez budzenie się nowej życiowej siły na martwych już szczątkach, aż stopniowo z drobnych tych zaczątków wyrasta rafa, grożąca zagładą okrętom. Drobne i słabe są te żyjątka pojedyńczo wzięte, lecz zbiorowa ich siła żywotna urąga potędze piętrzących się bałwanów i daje im zwycięstwo w walce o byt, podobnie jak drobne nasionko, kiełkujące w rozpadlinie muru, rozrasta się i prędzej rozsadzi kamień, niż się da stłumić w swym wzroście. Przy stopniowym wzroście kolonii, próżne miejsca wypełniają się piaskiem, szczątkami roślin i innych zwierząt, spajającymi koralową rafę w jednolitą, ścisłą masę. Podobnież i na powierzchni rafy gromadzą się wciąż żywe i martwe przedmioty, rośliny, piasek, szczątki pni polipów, naniesione przez bałwany morskie, dopóki przy nizkim stanie wody podczas odpływu, wierzchołek rafy się nie obnaży. Wierzchnie warstwy polipów

wprawdzie obumierają, ale nowe materyały przyczyniają się do wzrostu budowy: powracająca fala przypływu nanosi piasku i mnóstwa innych rozlicznych przedmiotów, powstaje wegetacya niższej organizacyi roślin, w skutek czego rafa podwyższa się do tego stopnia, że jej przypływ nie zalewa. Wkrótce ukazuje się ptactwo morskie i zakłada na rafie gniazda; odchody ptaków, gnijąc, tworzą warstwę próchnicy, na której kiełkują naniesione przez fale morskie i przez ptactwo nasiona przeróżnych roślin, i oto mała wysepka już gotowa; mnóstwo takich zielonych oaz znajduje się wśród pustyni morskiej na Indyjskim oceanie.

Inaczej nieco powstaje i rozmnaża się *Koral czerwony* (Corallium rubrum), powszechnie znany materyał, używany do wyrobu przedmiotów ku ozdobie służących. Są to polerowane kawałki rozrosłego nakształt drzewa, wapiennego szkieletu polipa koralowego. Za życia szkielet ten jest pokryty jakby korą, miękką materyą, w której pojedyńczo tkwią polipy; wydobyta z morza, masa ta prędko zasycha i odpada. Zawarte w niej polipy połączone są z sobą licznemi naczyniami, tak, że odżywiają się wspólnie, w czem bierze udział każde pojedyńcze żyjątko. Drobny guzik w korze zdradza mieszkającego tam polipa, którego białe, walcowate ciało wystaje z gwiazdkowatego otworu, poruszając w wodzie ośmiu rozpierzchłemi ramionami. Rozgałęzione nakształt drzewa ich pnie, u spodu, gdzie są do skały przyrosłe, mają grubość palca, lecz nie bywają dłuższe nad 30 metrów.

Dla każdego organizmu, temperatura, w której żyje, wielki wpływ wywiera na sposób jego życia. Chociaż temperatura wody morskiej pod rozmaitymi stopniami szerokości nie ulega takim zmianom, jak na stałym lądzie, nie pozostaje jednak bez wpływu na objawy życiowe koralowych polipów. Temperatura 28 stopnia północnej i południowej szerokości geograficznej stanowi granicę strefy, w której mogą przebywać korale, tworzące rafy. W temperaturze niższej od tej, jaka jest właściwą stopniom 22 i 24 szerokości, znajdują się wprawdzie jeszcze korale, lecz już nie budują tak skrzętnie. Dają się napotykać tylko pojedyńczo, pnie ich są mniejsze, a 59° południowej i 60° północnej szerokości, to jest wyspy Szetlandzkie, stanowią ostateczną ich pobytu granicę. Na oceanie Atlantyckim najniebezpieczniejszemi rafami koralowemi są leżące koło wysp Bermudzkich, pod 32° północnej szerokości, zatem już po za granicą tworzenia się raf, ale tutaj wielki prąd morski, Gulfstream zwany, płynący od południa

nadaje wodzie morskiej odpowiednią temperaturę. Rafy koło wysp Bermudzkich są jedynemi na oceanie Atlantyckim, z nielicznymi wyjątkami koło wschodnich amerykańskich wybrzeży.

W różnych morzach mieszkają też rozmaite korale, podobnie jak w różnych częściach świata napotykamy rozmaite rodzaje zwierząt. Ze znanych gatunków, 117 mieszka wyłącznie w oceanie Indyjskim, 162 tylko w oceanie Wielkim, 27 obu są wspólne. Z 60 znanych zachodnio-indyjskich, żaden się nie znaj-

Fig. 336. Koral czerwony.

Fig. 337. Pojedyńczy polip korala czerwonego.

duje w wyżej wymienionych morzach. W morzu Śródziemnem Ehrenberg naliczył 120 gatunków, z których w sąsiedniem morzu Czerwonem tylko dwa się znajdują. Z pomiędzy tych stu dwudziestu gatunków jest jeden tylko, znany od najdawniejszych czasów, mianowicie szlachetny czyli czerwony koral, znajdujący się przeważnie w morzu Śródziemnem i bardzo tam rozpowszechniony. Szczególnie lubi południowe wybrzeża, najobfitszym jest zatem koło afrykańskich brzegów; znajduje się też koło południowych brzegów wysp Balearskich i dokoła brzegów Włoch południowych. Na pełnem morzu rzadko się natrafia, koło brzegów zaś trzyma się rozpadlin skał, otwierających się na boki, albo ku dołowi. W tych ostatnich rośnie też w tym kierunku, co dało powód Marsigli'emu do mniemania, że tak jest zawsze, co jednak wcale się sprawdziło.

Z powodu jego piękności i blizkości miejsc jego pobytu, koral ten naprzód został naukowo poznany i wszechstronnie zbadany, aż wreszcie odkryto i pokrewne mu gatunki, zamieszkujące wielkie oceany; wtedy spostrzeżono, że budowa jego wielce

się różni od tamtych, u których żywa tkanka przenika cały pień; w koralu czerwonym dzieje się inaczej; pień jego wskroś stanowi czerwona, wapienna masa, prawie tak twarda, jak marmur. Za to pokrywa go miękka kora, właściwa tylko żywym koralom, w której obiega mleczno-biała ciecz, wypływająca przy zadraśnięciu kory, co dało powód do porównywania jej z mlecznym sokiem roślin. Koral czerwony nie zwapnia się we wszystkich swoich tkankach, lecz osadza stwardniałą materyę tylko wewnątrz pod korą, podobnie jak u drzew, pod delikatną warstwą kory tworzy się twarde drewno. Pomimo to, Réaumur był w błędzie, uważając koral za roślinę, gdyż te t. zw. „kwiaty“ o ośmiu płatkach są to zupełne polipy, zbudowane podobnie jak wszystkie inne, a których czerwone zabarwienie pnia można usunąć przez gotowanie w mleku, albo w olejku terpentynowym. Koral czerwony nie buduje raf. Jak niebotyczne drzewa, bujnie rosnące we wspaniałym lesie w górę, w miarę wstępowania coraz wyżej, zamieniają się stopniowo na karłowate krzaki, aż w końcu dosięgamy nagich szczytów mgłą owianych, tak samo dzieje się z koralami. Gdy w ciepłych, południowych morzach olbrzymie pnie korali rozwijają się w potężne rafy, pnie ich w wyższych stopniach północnej i południowej szerokości, coraz się zmniejszają, wreszcie znikają zupełnie. Są to karłowate krzaki i zarośla lasów polipów. Głębokość, w której się znajdują, trzyma się w granicach od 3 do 150 sążni, lecz najwięcej ich się znajduje w średnich głębokościach, od 12 do 120 sążni; w większej głębokości nie rosną tak prędko, jak w płytszych miejscach. Zupełnie wytrzebiony las koralowy po 12-tu lub 20 latach odrasta na nowo. Połów korali odbywał się od najdawniejszych czasów; obecnie zajmują się nim Włosi i Prowansale. Odbywa się on za pomocą sieci dwojakiego rodzaju; są to albo dwa drągi na krzyż złożone, na których rozpięta jest siatka, obciążona kulą, którą się zapuszcza na dno, albo również obciążona siatka, przymocowana do pojedyńczego drąga. Pierwsza ma podobieństwo do *kacerza*, służącego u nas do łowienia stynki lub ryb w sadzach i sadzawkach, druga do więciorka, używanego do łapania motyli; jednak połów korali nie przychodzi tak łatwo, jak połów stynki lub motyli, ponieważ utrudnia go ukryte miejsce, w którem przebywają korale. Pomimo to, połów prowadzi się energicznie, tak, że od kwietnia do sierpnia setki barek krążą koło brzegów, zbierając oprócz korali wiadomości i opowiadania, któremi poławiacze skracają sobie długo wlokące się zimowe wieczory, podobnie jak

u nas myśliwi. Koralowe ozdoby są tak dawne, jak dzieje ludzkości. Poeci i artyści zdobią koralami fantazyjne swoje postacie, ożywiające fale morskie, a to samo czynią mieszkańcy lądów. Do dzisiejszych czasów prowadzi się ożywiony handel koralami ze Wschodem: Arabią, Persyą, Indyami, Chinami i Japonią, nie tylko w postaci guzików, spinek, okładek do noży, rękojeści do szabel, naramienników, naszyjników, ale też zarówno u katolików, jak u muzułmanów koralowe paciorki przesuwają się w palcach jako różaniec. Dla wyrobu takich ziarn, pień korala przecina się na kawałki i wygniata się w wodzie z pumeksem dla nadania mu gładkości. Ziarna potem zaokrąglają na toczaku, obracanym za pomocą nóg, potem czyszczą szczotką i polerują.

Trzecią gromadę jamochłonnych stanowią *Gąbki*, których przedstawicielem jest powszechnie znana w domowym użytku *Gąbka* (Euspongia officinalis). Szkielet jej jest drobno włóknisty, elastyczny, jasno żółtej barwy. Powstaje on przez wydzielanie się rogowatych włókien ze śluzowatej materyi zwierzęcia. Najwięcej cenione gąbki pochodzą ze wschodnich części morza Śródziemnego, z brzegów Dalmacyi i Azyi Mniejszej, przy których rosną na skalistem dnie, w głębokości, dochodzącej do 200 metrów, i łowione są za pomocą długich tyk, zaopatrzonych w żelazne grabie. Gąbka, rosnąca przy afrykańskich brzegach Śródziemnego morza, jest większa, ma grubszą tkankę i większe otwory; nosi ona nazwę „końskiej gąbki“ i mniej jest ceniona. Indye Zachodnie biorą też znaczny udział w handlu gąbkami.

W wodach słodkich znajdują się także gąbkowate utwory. Na palach, belkach i kamieniach tworzą one zielonawą lub brunatną, czasem rozgałęzioną powłokę, zawierającą krzemionkowe igiełki i stanowiącą luźny ich szkielet.

PIERWOTNIAKI.

Zbytecznem jest prawie nadmieniać, że t. zw. *Pierwotniaki* (Protozoa) są po większej części drobnemi, mikroskopijnemi żyjątkami, mieszkającemi w wodzie lub wilgotnych miejscach, których ciało składa się z jednej tylko komórki, która jeśli nie jest zamkniętą w skorupie, może zmieniać swe kształty. W jednej kropli, wziętej z beczki deszczowej wody, mikroskop odkrywa cały świat żyjątek, które można też otrzymać przez zalanie wodą mięsnych lub roślinnych części i pozostawienie naczynia na otwartem powietrzu. Stąd nazwano je *Wymoczkami* (Infusoria). Odkrył je pierwszy Leeuwenhoeck, duński uczony Otto Müller zaprowadził pewien zewnętrzny systematyczny porządek w tym wielokształtnym świecie, Ehrenberg zaś dał nam podstawy naukowego poglądu na to życie, zawarte w tak szczupłej przestrzeni. Skąd one pochodzą? Jak mogą powstawać za nalaniem wody na garstkę trawy lub siana?

Dawniej starano się roztrzygnąć te pytania, przyjmując istnienie jakiegoś pierwotnego śluzu i samorodztwo, do którego owa pierwotna materya organiczna miała być koniecznie potrzebną i mocą którego owe żyjątka tworzyły się same przez się z wody lub z powietrza.

Nauka wszakże dowiodła, że takie samorodztwo wcale nie istnieje. Jeśli naczynie z wodą, np. szklankę, ochronimy od przystępu powietrza, wtedy wymoczki w niej się nie wytworzą; jeśli wodę doprowadzimy do wrzenia, to jest do temperatury, zabijającej w niej wszelkie organiczne życie, również nie powstaną w niej żadne organiczne twory, dopóki naczynie zawierające wodę szczelnie będzie zamknięte. Skoro jednak otworzymy wolny do-

stęp powietrzu, zaraz w wodzie objawi się życie. Widzimy zatem, że organiczna materya, koniecznie potrzebna do powołania do życia tych najdrobniejszych ze wszystkich tworów, tkwi nie w wodzie, lecz w po vietrzu.

Postąpilibyśmy jednak niewłaściwie, szukając tych drobnych żyjątek jedynie za pomocą mikroskopu w kropli wody. Występują one niekiedy w zwiększonej nieco postaci, lecz zawsze pozostają mikroskopijnemi. Często naprzykład na skorupach żywych ślimaków w bagnach, na chrząszczach i na roślinach wodnych rosnących w stojących wodach, widzimy delikatną, białą powłokę jakby pleśni, ktora dla nieuzbrojonego oka wydaje się

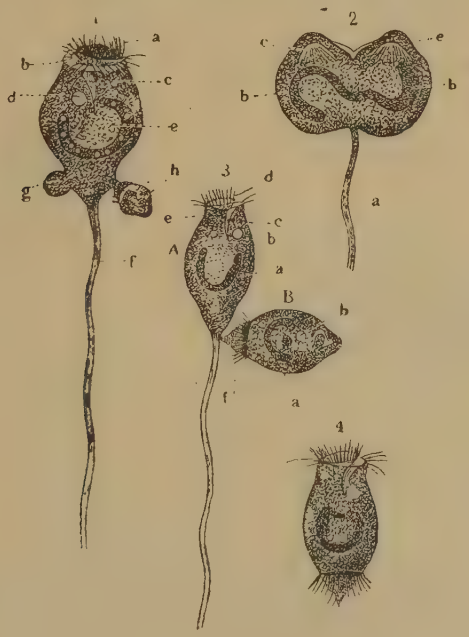


Fig. 338. Wiciowce.

lekkim obłoczkiem, ale pod szkłem powiększającem okazuje się zbiorowiskiem żyjątek, osadzonych na szypułkach i mających kształt dzwonków. Są to *Wiciowce* (flagellata). Brzeg dzwonka czy też kielicha obsadzony jest rzęskami, które podobnie jak u innych, wyżej uorganizowanych zwierząt, jakeśmy to wyżej widzieli, za pomocą migawkowego swego ruchu sprawiają prądy w otaczającej je wodzie i tym sposobem zdobywają sobie pożywienie.

Chociaż tego nie widzimy, możemy jednak przebieg tego odgadnąć, gdyż nagle żyjątko się kurczy, szypułka jego zwija się spiralnie, a rzęski zaginają się do wewnątrz, tak, że kielich przybiera kształt kulisty; objaw ten wkrótce przemija i żyjątko odzyskuje poprzednią swoją postać, prawdopodobnie czatując na nową zdobycz, gdy poprzednia została już pochłoniętą.

Moglibyśmy wyliczyć jeszcze bardzo wiele gatunków, których istnienie objawiło się oku ludzkiemu dopiero w skutek odkrycia i udoskonalenia mikroskopu.

Cudowne są te kształty, poruszające się przed naszem okiem w jednej kropli wziętej z beczki z wodą deszczową; rozmaitość ich jest ogromna, przemiany nader szybkie. Owa przejrzysta, jakby wachlarzowata błonka, czyż niesłusznie nazwaną została *Słonecznicą* za swoje długie, promienisto rozchodzące się

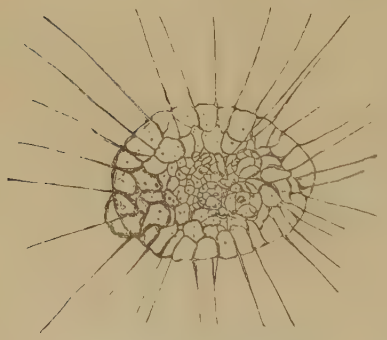


Fig. 339. Słonecznica.

Fig. 340. Pełzak (Amoeba).

szczecinki? Czyż nie dostrzegamy w nich wielu rysów podobieństwa do innych, wyżej uorganizowanych zwierząt? Na najniższym stopniu stoją owe płatki śluzu, co chwila zmieniające swoją postać. Te *Pełzaki* (Amoeba) i odkryte przez Heckel'a *Monery* są to pierwotne zaczątki całego zwierzęcego świata, a pomimo swej tak drobnej, ginącej przed okiem postaci, jeśli mają ciało pokryte skorupą, przyjmowały i przyjmują bardzo ważny udział w tworzeniu się skorupy ziemskiej. Wszystkie kredowe skały na ziemi są niczem innem, tylko cmentarzyskiem niezliczonych miliardów takich żyjątek, zwanych *Otwornicami* (Foraminifera), tworzących dziś jeszcze muł na dnie morskiem, a przed tysiącami milionów lat zostały wypchnięte przez nieznane, potężne siły na powierzchnię ziemi z głębi pierwotnych oceanów. Za

jednem pociągnięciem kredą po tablicy, kruszymy i rozcieramy miliony skorup pierwotnych żyjątek. Cały wapienny pokład, na którym Paryż jest zbudowany, składa się ze szczątków otwornic.

Najdrobniejsze, najprostszej budowy żyjątka, których miliony mieszczą się na przestrzeni możliwie najmniejszych wymiarów, były zatem przeważnie czynne przy tworzeniu się formacyi skał i naszej ziemskiej skorupy. Taką jest potęga najmniejszych istot na ziemi. Najdrobniejsze z nich dostarczyły materyału, którego Wszechpotężna Siła tak mądrze umiała użyć na zbudowanie kuli ziemskiej. Powtarza się tu zatem to, cośmy na wstępie powiedzieli: Siła i Materya są to dwa bieguny, wśród których Świat dochodzi do istnienia.

SKOROWIDZ.

	Str.
Abramis brama	713
Acanthia lectularia	854
Acanthias vulgaris	759
Acanthopteri	696
Accentor alpinus	616
„ modularis	616
Accipenser Güldenstädti	754
Accipenser huso	755
„ ruthenus	756
„ Schypa	756
„ sturio	754
Acerina cernua	697
Acherontia atropos	789
Acridium italicum	847
Acridium migratorium	849
Acridium pratorum	847
Acrocladia mamilata	938
Acronycta tridens	805
Admirał	787
Aegithalus pendulinus	613
Agriotes segetis	779
Aksolotl	688
Alauda arborea	607
„ arvensis	605
„ cristata	606
Albatros	394
Alca arctica	387
„ impennis	390
Alcedo hispida	551
Alces palmatus	292
Alka olbrzymia	390
„ północna	387
Alligator	635
Alligator lucius	635
Alpaka	311
Aluat	60
Alucita	809
Amblystoma mexicanum	688
Amoeba	958
Amphibia	678
Amphibia caudata	685
Amphioxus lanceolatus	767
Anabas scandens	710
Anguilla vulgaris	733
Anaconda	655
Anas boschas	416
„ crecca	416
„ leucophtalma	414
„ querquedula	416
Anastomus lamelligerus	445
Anguis fragilis	648
Annelides	891
Anodonta	923
Anthonomus pomorum	782
Anthus aquaticus	603
„ arboreus	602
„ campestris	602
„ pratensis	602
Antilope Bakerii	286
„ dorcas	279
„ euchore	284
„ furcifer	286
„ Gnu	287
„ quadricornis	286
Antilope rupicapra	277
„ scripta	282
„ Spekii	282
Antylopa czwororoga	286
„ Gnu	287
„ pręgowana	282
„ widlasta	286
Anser cinereus	414
„ segetum	415
Apella	61
Aperea	221
Aphis	856
Apis mellifica	810
Apollo	786
Aptenodyftes patagonica	384
Apteryx australis	380
Ara	534
Arachnoidea	862
Arctomys Ludovicianus	197
Arctomys marmotta	195
Ardea alba	455
„ cinerea	452
„ comata	455
„ egretta	455
„ garcetta	455
„ ibis	455
„ purpurea	455
Ardetta minuta	452
Argali	275
Argonauta Argo	910
Arion empiricorum	920
„ hortensis	920
Armadill	227
Aromia moschata	784

	Str.
Arthropoda	770
Arvicola	210
Ascaris lumbricoides	900
Asterias rubens	938
Atagen aquila	405
Auchenia Alpaco	311
„ guanaco	312
„ lama	310
„ vicunna	312
Avicula margaritifera	924
Avis paradiseus	582
Axis	291
Ay-Ay	68
Babirusa	338
Bacillus Rossii	845
Balaena mysticetus	360
Balaeniceps rex	449
Balaenoptera boops	359
Balistes	749
Barbo vulgaris	714
Barczatka sosnówka	802
Baribal	154
Barvena	698
Batrachia	678
Bawół kafryjski	259
„ pospolity	559
Bąk	451
„ mały	452
Bekas Dubelt	428
„ kszyk	428
Belone vulgaris	716
Bezlotek olbrzymi czyli królewski	384
Biegające	373
Białki	786
Białoryby	714
Białorzytka	622
Biedronki	785
Bielinek kapustnik	786
Bighorn	275
Bisior	916
Bison	260
Bisulca	243
Blaszkodziobe	410
Blatta americana	852
„ germanica	852
„ orientalis	852
Bleń	714
Błonkoskrzydłe	809
Błotniarka	922
Błyszczka gamma	805
Bombardyer	775
Bombinator igneus	685
Bombus terrestris	813
Bombycidae	789
Bombycilla garrula	570
Bombyx mori	790
Bonita	707
Borowiec	789
Bobak	195
Bóbr	201
Bocian biały	446
„ czarny	446
„ siodłaty	445
„ wolasty	445
Bokopływy	745
Bolimuszka	824
Borsuk	159
Bos americanus	263
„ Bison	260
„ brachyceros	245
„ caffer	259
„ frontosus	245
„ indicus	249
„ moschatus	255
„ primigenius	245
„ taurus	245
„ urus	261
Bostrychus typographus	783
Botaurus stellaris	451
Bothrops atrox	671
„ lanceolatus	677
Boże krówki	785
Brachinus	775
Brachyopoda	929
Bradypus tridactylus	225
Brevipennes	373
Brodzące	424
Brudnica mniszka	802
Brudnica nieparka	803
Bruta	225
Bryozoa	930
Brzanka	714
Brzęczka	619
Brzuchopełzy	916
Budytes flava	603
Bufo calamita	684
„ cinerea	683
„ viridis	684
Buffalo	262
Buphaga africana	590
Buthus occitanus	862
Bydlę domowe	245
Byssus	916
Calamodyta aquatica	619
Calamoherpe arundinacea	619
Calamoherpe turdoides	619
Calandra granaria	782
Calandrella brachydactyla	606
Callopeltis Aesculapii	652
Calopteryx splendens	836
Calosoma sycophanta	775
Camelus bactrianus	308
„ dromedarius	303
Camelopardalis giraffa	298
Canidae	87
Canis aureus	132
„ latrans	129
„ lupus	124
„ vulpes	134
„ Zerda	138
Capra hircus	272
„ ibex	275
Caprimulgus europaeus	563
Carabidae	775
Caraga	60
Carassius auratus	713
„ vulgaris	713
Carcharias glaucus	759
„ melanopterus	757
Cardinalis virginianus	606
Cardium	923
Castor fiber	201
Casuarius galeatus	380
Cavia aperea	221
„ cobaya	221
Cebus Apella	61
„ capucinus	61
Cecidomyja destructor	830
Cecropis rupestris	569
Cerambycidae	784
Cerambyx heros	784
Cercoleptes caudivolvictus	159
Cercopithecus sabaeus	51
Certhia familiaris	608
Cervus capreolus	291
„ dama	292
„ elaphus	288
„ euryceros	292

	Str.
Cetacea	353
Charadrius pluvialis	426
Chamaeleo vulgaris	644
Chasmorynchus nudicollis	561
Chelifer cancroides	864
Chelonia	624
Chelone	629
„ imbricata	631
Chelydra serpentina	627
Chełbie	944
Chinus esculentus	937
Chiroptera	73
Chiromys	68
Chlamydodera holosericea	583
Chlamydodera maculata	583
Chomik	215
Chrabąszcz	773
„ turecki	774
Chróściel	440
Chrząszcze	773
„ blaszkorogie	773
Chrysomelidae	784
Chrysomela decemlineata	784
Chrysomitris carduelis	597
Chrysomitris cannabina	596
Chrysomitris linaria	596
„ spinus	595
Cicada	855
Ciconia nigra	446
Cielę morskie	345
Ciernik morski	701
„ pospolity	700
Cinclus aquaticus	622
Cistudo lutaria	626
Clamatores	560
Clupea harengus	718
„ kilo	726
„ pilchardus	725
„ sprattus	725
Ćmy	805
Cnethocampa processionea	803
Coati	158
Cobitis barbulata	715
„ fossilis	714
„ taenia	715
Cobra di Capello	675
Coccus cacti	858
„ polonicus	858
Coccinella	785
Coccothraustes vulgaris	592
Coelenterata	943
Colaeus monedula	576
Coleoptera	773
Collocalia nidifica	566
Columba livia	461
„ oenas	461
„ palumbus	460
„ turtur	462
Coracias garrula	555
Coregonus albula	731
„ maraena	731
Coronella laevis	652
Corvus corax	572
„ cornix	575
„ corone	575
„ frugilegus	575
„ monedula	576
„ pica	577
Coryphegnatus	591
Cotyle riparia	569
Crex pratensis	440
Cricetus frumentarius	215
Crinoidea	938
Crithagra canaria	597
Crocidura	178
Crocodilina	632
Crocodilus niloticus	632
Crossopus	178
Crotalus adamanteus	674
„ durissus	674
„ horridus	674
Crotophaga	535
Crytobranchus japonicus	689
Ctenophora	944
Cuculus canorus	535
Culex pipiens	824
Curruca cinerea	617
„ garrula	617
„ hortensis	617
Cyanecula suecica	622
Cyclas cornea	923
Cyclostoma elegans	922
Cyclostomi	764
Cygnus musicus	413
„ olor	410
Cynipidae	818
Cynips tinctoria	819
Cynocephalus	54
Cyprinus carpio	712
Cypselus	565
„ apus v. murarius	565
„ melba	566
Cystophora cristata	350
„ proboscidea	349
Czajka	426
Czapla czubata	455
„ purpurowa	455
„ siwa	452
„ srebrzysta	455
Czerwiec	858
Czerwonak	450
Czeczotka	596
Czeczuga	756
Członkonogi	32
Czyg	831
Czyżyk	595
Dactylopterus volitans	699
Daniel	292
Dasypus	227
„ excinctus	227
Delfin pospolity	356
Delphinus delphis	356
„ tursio	356
Dendrocapus major	546
Dendrogalus	186
Derkacz	440
Dicotyles labiatus	339
„ torquatus	339
Didelphis cinerea	186
„ virginiana	184
Didus ineptus	460
Diodon	749
Diomedea exulans	394
Diptera	821
Distomum hepaticum	904
Diugoń	352
Długorogi	784
Długoskrzydłe	390
Długouch	79
Dodo	460
Doritis Apollo	786
Doryphora	784
Dorsz	740
Dreyssena polymorpha	916
Drętwa	762
„ marmurowa	762

	Str.
Dromader	303
Dromaeus Novae Hollandiae	379
Drop	432
„ Strepet	437
Draco volans	646
Drozd	620
„ modry	622
„ rdzawoboczny	621
„ skalny	622
„ śpiewak	621
Dryocopus martius	543
Dudek	552
Dugong	352
Durissu	674
Dwuskrzydłe	821
Dwuparzystopalcowe	529
Dydelf	184
„ popielaty	186
Dynastes hercules	775
Dyticidae	775
Dzierlatka	606
Dzierzba właściwa	571
Dzierzby	571
Dzięcioł białogrzbietny	550
Dzięcioł pstry	546
„ czarny	543
„ średni	546
„ trójpalczasty	551
Dzięciołek	546
Dziobak	230
Dzwoniec	595
Dżdżownik	891
Dżigetaj	240
Echeneis remora	709
Echidna	231
„ hystrix	231
„ setosa	231
Echinodermata	937
Ectopistes migratorius	463
Edentata	225
Elater	779
Elateridae	777
Elaps corallinus	653
Elephas africanus	318
„ indicus	315
„ primigenius	343
Emberiza citrinella	602
„ hortulana	602
„ miliaria	602
Emberiza schoenilus	602
Emys europaea	626
Emu	379
Engraulis encrasicholus	726
Enhydris lutris	167
Ephemera virgo	836
„ vulgata	836
Equus asinus	238
„ caballus	232
„ hamar	240
„ hemionus	240
„ hinnus	239
„ mulus	239
„ onager	240
„ quagga	242
„ taeniopus	240
„ zebra	241
Erinaceus europaeus	175
Erithacus rubecula	622
Esox lucius	715
Eunectes murinus	655
Euplectes	591
Euspongia officinalis	955
Exocoetus evolans	716
Felidae	87
Felis catus	110
„ concolor	99
„ domestica	110
„ Onca	105
„ leopardus	108
„ lynx	111
„ tigris	101
Fenek	138
Fiber zibethicus	212
Fibulatores	529
Figojadka	617
Filuszka	607
Filoksera	856
Flagellata	957
Flonderka	747
Flondra	747
Foki	345
Foki uszate	347
Foraminifera	958
Formica rufa	816
Forficula auricularia	852
Francuz	852
Fregata	405
Fregulus graculus	579
„ pyrrhocorax	579
Fringilla canaria	597
„ carduelis	597
Fringilia chloris	595
„ coelebs	593
„ linaria	596
„ linota	596
„ montifringilla	594
„ spinus	595
Fringillidae	591
Frutti di mare	923
Fulgora candelaria	855
„ laternaria	855
Fulica atra	440
Furnarius rufus	561
Gacki	73
Gadidae	740
Gadus aeglefinus	744
Gadus morrhua	740
Gajówka czarnogłówka	617
Gajówka szczebiotliwa	619
Galago	69
Galasówki	818
Galasówka farbierska	819
Galasówka figowa	820
Galeopithecus volans	72
Galerita arborea	607
„ cristata	606
Gallinago scolopacina	428
Gallinula chloropus	441
Ganoidei	754
Garncarz	561
Garrulus glandarius	577
Gasterosteus aculeatus	700
Gasterosteus spinachia	701
Gastropacha neustria	802
Gastropacha pini	802
Gastropoda	916
Gawron	575
Gazella	279
Gąbka	955
Gąsienicznik	775
Gąsieniczniki	818
Gąsiorek	571
Gekko fałdzisty	648
Gemza	277
Geometra defoliaria	805
Gęgawa	414

	Str.
Gęś dzika	414
Gibbon	49
Giez	824
Gil	599
Glires	191
Glista ludzka	900
Glisty obłe	900
„ płaskie	902
Glossina morsitans	824
Gładyszek	923
Głogowiec	820
Głowonogi	911
Głuptak	405
Gobio fluviatilis	714
Gołąb grzywacz	460
Gołąb skalny	461
„ siniak	461
„ wędrowny	463
Gołębie	459
Gorilla gina	39
Goryl	39
Graculus carbo	404
Grallatores	424
Grobarz	776
Grochownik	923
Gronostaj	165
Gruboskórne	314
Grus cinerea	438
Gryllotalpa vulgaris	846
Gryllus campestris	845
Gryllus domesticus	846
Gryzonie	191
Grzbietoród	685
Grzebienice	944
Grzechotnik	673
Guanaco	312
Gulo borealis	163
Gymnorhina	79
Gymnotus electricus	735
Gyrantes	459
Habropyga	591
Haematopus ostrealegus	425
Hajstra	446
Halcyonidae	551
Halicore	352
Halmaturus	186
Hapale Oedipus	64
Helix arbustorum	922
„ pomatia	917
Herkules	775
Herpestes ichneumon	172
Heteropoda	913
Hibernia defoliaria	805
Hippocampus antiquorum	749
Hippopotam	329
Hippopotamus amphibius	329
Hirudo medicinalis	892
Hirundo riparia	569
„ rupestris	569
„ rustica	566
„ urbica	559
Histrix cristata	218
Holoturioidea	939
Huanaco	312
Hyaena crocuta	139
„ striata	139
Hyaenidae	87
Hydra	944
Hydrochoerus capybara	220
Hydroidea	944
Hydrophilus piceus	775
Hyla arborea	681
„ viridis	681
Hylobates	49
Hylobius abietis	782
Hyena centkowana	139
„ pręgowana	139
Hyeny	87
Hymenoptera	809
Hyphantica	591
Hypolais salicaria	619
Hyponomenta malinella	808
Hypsiprymnus	186
Ibis aethiopica	443
„ brunatny	443
„ czczony	443
„ falcinellus	443
Ichneumon	172
Ichneumonidae	818
Ichtyosaurus	638
Iglica	750
„ wężowata	752
Iguana tuberculata	647
Indri	68
Infusoria	956
Insecta	770
Insectivora	174
Inuus Cynomolgus	51
„ ecaudatus	53
Iziubr	290
Jacase nigra	635
Jaguar	105
Jako	534
Jamochłonne	943
Jaskółka brzegówka	569
„ dymówka	566
„ morska (ryba)	698
„ oknówka	569
„ skalna	569
Jassana	442
Jaszczur	685
Jaszczurka zielona	643
Jaszczurka zwyczajna	642
Jaszczurka żyworodna	644
Jaszczurki	642
Jaszczury	679
Jazgarz	697
Jazwiec	159
Jedwabnik	790
Jeleń	288
„ olbrzymi	292
Jelonek	774
Jemiołucha	570
Jerzyk	565
„ alpejski	566
„ murowy albo wieżowy	565
Jesiotr wschodni	754
„ zachodni	754
Jeż	175
Jeżokory	937
Jeżowiec pospolity	937
Jętki	836
Język morski	748
Kabeliau	740
Kablion	740
Kaczka cyranka	416
„ cyraneczka	416
„ edredonowa	418
„ krzyżówka	416
„ podgorzałka	416
Kajman	635
„ czarny	635
Kakadu różowa	531
„ z żółtym czubem	531
Kalao	551
Kalandra	606
Kałamarnica	909
Kameleon	44

	Str.
Kanarek	597
Kangur	186
„ olbrzymi	187
Kantaryda	781
Kapucynka	61
Kapybara	220
Kardynał	602
Kaszalot	357
Kazuar hełmiasty	380
Kea	531
Kiełb	714
Kilki	726
Kiwi	380
Kląskawka	622
Kleszczotek książkowy	864
Karaczan	852
Karaluch	852
„ amerykański	852
Karaś	713
Karp	712
Kat	700
Kawka	576
„ alpejska	579
Kokoszka wodna	441
Kolcobrzuchy	749
Kolczatka	231
Kolibr białogłowy	557
„ wspaniały	557
Koluszka	701
Komar	824
„ wędrowny	830
Koń	832
Konik polny	847
Kopciuszka	622
Korale	946
Kormoran	401
Kornik drukarz	783
Kos	621
Kostery	749
Koszatka orzesznica	201
„ połcha	201
Koszenilla	858
Kot domowy	110
„ dziki	110
„ morski	347
Kotowce	49
Kotowiec zielony	51
Koty	87
Kowalik	610
Koyot	129
Koza domowa	272
Kozica	277
Kozieł skaczący	284
„ skalny	275
„ wodny	282
Kozioróg	784
Kozodój	563
Kózka	715
Kraska	555
Kret	178
Kretomysz	177
Krótkoskrzydłe	777
Krętogłów	540
Krokodyl nilowy	632
Krokodyle	362
Królik	223
Krowa morska	352
Kruk	572
Krzyżodziób dwupręgi	601
Krzyżodziób sosnowy	601
Krzyżodziób świerkowy	601
Kuguar	99
Kukułka	535
Kulig morski	425
Kulon	166
Kumka	685
„ stawowa	685
Kuna domowa	165
„ kanadyjska	165
„ leśna	165
Kuny	88
Kwiczoł	620
Kwieciak jabłkowiec	782
Labarri	671
Lacerta agilis	642
„ viridis	643
„ vivipara	644
Lachesis muta	672
Lama	310
Lamellibranchiata	914
Lamellicornia	773
Lamellirostres	410
Lamia	784
Lampart	108
Lampyris	779
„ noctiluca	779
„ splendidula	779
Lancetnik	767
Laniidae	571
Lanius collurio	571
„ excubitor	571
„ minor	571
Larus marinus	398
„ ridibundus	398
Latarnik	855
Latawiec	580
Ledwuchna	607
Legwan	647
Lelek	563
Leming	210
Lemur	67
„ cata	68
„ Vari	67
„ varius	67
Leniuch	70
Leniwiec trzypalczasty	225
Lepidoptera	785
Lepisma saccharina	853
Leptoptilus crumenifer	445
Lepus cuniculus	223
„ timidus	222
„ variabilis	223
Lestris catarractes	396
Leszcz	713
Leuciscus rutilus	714
Lew	88
Lew srebrny	99
Lew morski	347
Lichanotus brevicaudatus	68
Ligurinus chloris	595
Liliowce	938
Lima	923
Limak	920
Limnobates stagnorum	854
Lin	714
Lingula	930
Liparis	786
„ dispar	803
„ monacha	802
Lipień	731
Lis	134
„ krzyżak	135
Liszkojady	535
Locusta viridissima	847
Locustella fluviatilis	619
Locustella luscinoides	619
Loligo	909
Longicornia	784
Longipennes	393
Lophobranchii	750

	Str.
Lori	533
Loricata	632
Lota vulgaris	745
Loxia bifasciata	601
„ curvirostra	601
„ enucleator	601
„ pityopsitaccus	601
Lucanus cervus	774
Lucioperca sandra	697
Ludojad	757
Lumbricus terrestris	891
Lutra vulgaris	167
Lygaeus apterus	853
Lymnaea stagnalis	922
Łabędź biały	410
„ krzykliwy	413
Łakoś	774
Łasica	165
Łaska	166
Łasze	171
Łodzik	911
Łosoś	727
Łososiopstrąg	731
Łoś	292
Łosze	88
Łuskowiec	229
„ Temmincka	229
Łuszczak	592
Łyska	440
Maarif	286
Macroglossa bombyliformis	789
Macropus	186
„ giganteus	187
Madrepory	946
Magot	53
Małże	914
Mandryl	55
Majówka	781
Makako	67
Maki	67
„ latający	72
Makolągwa	596
Makrela właściwa	705
Malacodermata	779
Malacoptera	712
Małpiatki	66
Małpozwierze	66
Małpy	36
„ długorękie	49
Mamut	343
Manat	352
Manatus	252
Manis	229
„ Temminckii	229
Mantis religiosa	844
Marabut	445
Marmoset	62
Mastodont	343
Mastodon giganteum	343
Marsupialia	182
Mazurek	592
Mątwa	908
Mącznik	782
Mecistura caudata	613
Meduzy	944
Megatherium	227
Melanocorypha calandra	606
Melanocorypha sibirica	606
Melanocorypha tartarica	606
Melapterurus electricus	733
Meloe proscarabeus	781
Melolontha vulgaris	773
Meles taxus	159
Melopsitaccus undulatus	533
Mephitis Chinga	161
Menura pyszna	562
„ superba	562
Mewa morska	398
„ olbrzymia	396
„ śmieszka	398
Microlepidoptera	806
Midas czerwono-ogonowy	64
Miecznik	708
Miedzianka	652
Miernice	805
Mięczaki	908
Miękkopiór	418
Miętus pospolity	745
Miętusowate	740
Mimus polyglotta	616
Minog morski	764
„ piaskowy	765
„ rzeczny	764
„ strumieniowy	765
Młot	759
Moa	380
Mól jabłoniak	808
„ kożusznik	808
„ sukiennik	808
Mól woszczynnik	808
„ ziarnik	807
Mollusca	34
Monery	958
Monodon	354
Monticola cyanea	622
„ saxatilis	622
Mors	350
Morświn	356
Morświnka	221
Moschus moschiferus	296
Moskity	829
Motacilla alba	603
„ boarula	603
„ flava	604
„ sulphurea	603
Motyl pierzasty	809
Motyle	785
„ małe	806
Motylica	904
Mrówka leśna	816
Mrówki	813
Mrówkojad	228
Mrówkolew	832
Mszanki	930
Mszyce	856
Mszywioły	930
Mucha domowa	822
„ heska	830
„ hiszpańska	781
„ plująca	822
„ Tsetse	824
„ złocista	822
Muchy	822
Muchołówka szara	570
Muflon	275
Mullus barbatus	698
Multungula	314
Muł	239
Muraena helena	735
Murena	735
Murex	913
„ brandarius	913
„ trunculus	913
Mus agrarius	212
„ decumanus	214
„ minutus	212
„ musculus	212
„ rattus	213
Musca caesar	822
„ domestica	822
„ vomitoria	822
Muscidae	822
Muscicapa grisola	570

	Str.
Musophaga	535
Mustela canadensis	165
„ erminea	165
„ foina	165
„ furo	166
„ lutreola	166
„ martes	165
„ putorius	166
„ sibirica	166
„ vulgaris	166
„ zibellina	165
Muszla pielgrzymia	923
Mycetes niger	60
„ seniculus	60
Mycteria	445
Myodes lemnus	210
Myoxus avellanarius	201
„ glis	210
Myrmecophaga jubata	228
Myrmeleon formicarius	832
Mysi królik	613
Mysz drobna	212
„ polna	212
Mytilus edulis	916
Myxine glutinosa	766
Naja haje	676
„ tripudans	675
Narwal	354
Nasua socialis	158
Natatores	383
Naucrates ductor	709
Nautilus pompilius	911
Necrophorus vespillo	776
Nepa cinerea	854
Nerophis ophidion	752
Nestor notabilis	531
Neuroptera	832
Niedźwiadek	159
„ europejski	862
„ polny	862
Niedźwiadki	863
Niedźwiedź biały czyli polarny	150
Niedźwiedź brunatny czyli lądowy	146
Niedźwiedź czarny amerykański	154
Niedźwiedź morski	348
„ siwy	153
Niedźwiedzie	87
Nielot	380
Niestrzęp głogowiec	786
Nietoperze	72
„ gładkonose	79
„ listkonose	79
Niślimka	767
Nocnica	563
Noctua tridens	805
Norka	166
Nornice	210
Nosorożec dwurożny	326
„ indyjski	323
„ tęponosy	326
Notonecta glama	854
Nothosaurus	637
Nozdrzaki	352
Nucifraga caryocatactes	579
Nury	383
Nycticorax griseus	452
Octopus vulgaris	910
Oestrus	824
Ogołatniak cetyniak	805
Ogończa	761
Okularnik egipski	676
„ indyjski	675
Okuń rzeczny	696
Olszanka	714
Omarlica ciemna	777
„ czarna	777
Omułek jadalny	916
„ rzeczny	916
Onager	240
Onza	105
Ophidia	650
Ophistobranchia	913
Ophiura	938
Opossum	184
Orangutan	44
Oriolus galbula	584
Orites caudatus	613
Ornithorhynchus paradoxus v. anatinus	230
Orthoptera	836
Ortolan	602
Oryctes nasicornis	755
Orzechówka	579
Oscines	563
Osieł	238
Osłonnice	931
Osmerus Eperlanus	732
Ośmiornica	910
Ostracion	749
Ostrea edulis	917
Ostrowidz	111
Ostryga	917
Osy	810
Otaria falclandica	348
„ jubata	347
„ Stelleri	347
„ ursina	348
Otis tarda	432
„ tetrax	437
Otoclinus	69
Otwornice	958
Ovis aries	272
„ Ammon	275
„ montana	275
„ Musimon	275
„ Tragelaphus	275
Owady	770
„ prostoskrzydłe	836
Owca domowa	272
„ górska	275
Oxybelis	653
Pachydermata	314
Padalec	648
Pająki	862
„ właściwe	864
Pako	311
Palapteryx ingens	380
Pancernik	227
„ sześcio-pasiasty	227
Panurus biarmicus	613
Papilio podalirius	786
Papio Mormon	55
Papuga morska	386
Papugi	529
Papuana	581
Paradisea papuana	581
„ apoda	580
Parnassius Apollo	786
Parra nigra	442
Parus ater	612
„ biarmicus	613
„ caudatus	613
„ coeruleus	612
„ cristatus	612
„ cyanus	612
„ major	610
„ palustris	612
„ pendulinus	613
Passer domesticus	592
„ montanus	592

	Str.
Passer socius	592
Pasikonik	847
Paszkot	621
Patella vulgata	921
Pawian	54
Pawik dzienny	788
„ nocny	789
Pchła	831
Pecten	923
Pedetes caffer	216
Pediculus	861
Pekari	339
Pelecanus onocrotalus	408
Pelias berus	662
Pelikan	408
Pelobates fuscus	685
Pełzacz	608
Pełzaki	958
Penthetria	591
Perca fluviatilis	696
Periplaneta americana	852
Perkoz	386
„ czubaty	390
Perłopław	923
Petrel jaskółka morska	394
Petrel lodowy	393
Petrogale	186
Petromyzon fluviatilis	764
Petromyzon Planeri	765
„ marinus	764
Phaeton aethereus	404
Phalacrocorax carbo	401
Phascolomys fossor	190
Philagrus	591
Philomela luscinia	622
„ major	622
Phoca vitulina	345
Phocaena communis	356
Phoenicopterus roseus	450
Pholas dactylus	921
Phoxinus laevis	714
Phyllactus	946
Phyllium siccifolium	845
Phyllopneuste sibilatrix	619
Phyllorhina	79
Phylloscopus rufus	619
„ trochulus	619
Phyllostoma spectrum	81
Phylloxera vastatrix	856
Physeter macrocephalus	357
Phytophaga	818
Pica rustica	577
Picus canus	550
„ leuconotus	550
„ martius	543
„ medius	546
„ minor	546
„ tridactylus	551
„ viridis	548
Piecuszek	619
Piegża	617
Pieprzojad	540
Pieris brassicae	786
„ crataegi	786
Pierścienica	802
„ wachlarzowa	899
Pierwiosnka	619
Pierwotniaki	956
Pies domowy	116
„ morski	345
Piesek stepowy	197
Piewiki	855
Pijawka	892
Pik	831
Pilchard	725
Piła	760
Pinnipedia	345
Pipa americana	685
Pisces	690
Piskorz	714
Piszczek	602
Pithecus satyrus	44
Piżmowiec	296
Planorbis corneus	922
Plathelmintes	902
Plecotus auritus	79
Plesiosaurus	637
Pleszka	622
Pleuronectes flesus	747
„ platessa	747
Pleuronectidae	745
Plissolophus galeritus	531
Plissolophus roscicapillus	531
Pliszka biała	603
„ czerniec	617
„ wolarka	603
„ żółta	604
Plocoidae	590
Ploceus Patersoni	592
Plusia gamma	805
Pluskolec	854
Pluskwa domowa	854
„ drzewna	853
Pluskwiaki	853
Pluszcz	622
Płaksa	61
Płaszczka	760
Pławikonik	749
Płazy i gady	624
Płetwonogie	383
Płoć	714
Płochacz alpejski	616
Płoszczyca	854
Płotka	714
Pochwórogie	244
Pływaki	775
Podeszwica	748
Podiceps cristatus	390
Podjadek	846
Podkasałe	424
Podkowiec	80
Podrożec	920
Podróżniczek	622
Podrzeźniacz amerykański	618
Podura aquatica	854
Pokląskwa	622
Pokrzewka ezarnobista	617
Pokrzewka jarzębata	617
„ popielata	617
„ popek	617
„ ogrodowa	617
Pokrzewki	613
Pokrzywnica	616
Polatucha	195
Polip uszaty	945
Polipy kwiatowe	946
Polyacanthus chinensis	710
Polniki	210
Pomrowiec	920
Pomrownica	767
Pomuchla	744
Pomurnik	608
Popielica	193
Posiewnica	415
Poświerka potrzos	602
Potrzeszcz	602
Pottwal	357

	Str.
Pratincola rubetra	622
„ rubicola	622
Pristis antiquorum	760
Procellaria glacialis	393
Procyon lotor	155
Prosimiae	66
Proteusz	689
Protozoa	956
Prusak	852
Pryszczarek	830
Prządka wędrowna	803
Prządki	789
Przepiórka morska (ryba)	717
Przewiertka	930
Przywry	902
Psitacci	529
Psitaccus erithacus	534
Pstrąg	728
„ czerwony	731
Psy	87
Pszczoła	810
Ptak atłasowy	583
Ptaki	364
Ptaki krzykliwe	560
„ łażące	529
„ rajskie	580
„ śpiewające	563
Pterodactylus	640
Pteroglypha	675
Pteromys volans	194
Pulex irritans	831
„ penetrans	831
Puma	99
Purpura	913
Pustynnik	443
Pyrophorus	779
Pyrrhula coccinea	599
Python molurus	655
„ reticulatus	655
Pyton siatkowany	655
Quagga	242
Raja batis	760
Rana esculenta	679
„ mugiens	681
„ temporaria	680
Ramienionogi	929
Ramphastus magnirostris	378
Randu	540
Rangifer tarandus	294
Raszpelka	923
Rea	378
Regulus cristatus	619
„ ignicapillus	619
Rekin	757
Remiz	613
Ren (Renifer)	294
Rhea americana	378
Rhinoceros bicornis	326
„ cucullatus	326
„ indicus	324
„ lasiotis	326
„ javanicus	326
„ simus	326
„ sumatrensis	326
Rhodites rosae	820
Rhinolophus	80
Rhombus aculeatus	747
Rhynchota	853
Robaki	32
Robaczek Św.-Jański	779
Rogatka	701
Rogatnice	749
Rohatyniec	775
Rokitniczka	619
Rosomak	163
Ropucha krótkonoga	684
„ szara	683
„ zielona	684
Ropuchy	682
Rosomak	163
Roślinniarki	818
Rozgwiazdy	938
Róża morska	946
Rudlonogie	400
Rudzik	622
Ruminantia	243
Rurkowce	892
Rurkopławy	944
Rusałka mała	788
„ wielka	788
Ruticilla phoenicurus	622
„ tithys	622
Rybik cukrowy	853
Rybitwa	398
Rybojaszczur	638
Rybojeże	749
Rybołówka zwyczajna	399
Ryby	690
„ ciernioplętwe	696
„ ciernіopromienne	696
Ryby kostolice	698
„ kostołuskie	754
„ kręgouste	764
„ latające	716
„ miękkopłetwe	712
„ poprzeczno-uste	757
Ryjkonos	158
Ryjkowce	782
Ryjówka domowa	177
„ leśna	352
Rytina Stelleri	352
Rzekotka	681
Rzemliki	784
Rzęsorek	178
Ryś	111
Saguin	62
Salamandra alpejska	687
„ atra	687
„ czarna	687
„ maculata	685
„ olbrzymia	685
„ plamista	689
Salangana	685
Salmo fario	566
„ salar	728
„ trutta	727
Salpy	731
Sardela	931
Sardynki	726
Sarna	725
Saperda	221
Sauria	784
Saxicola oenanthe	642
Scansores	622
Sciaria militaris	529
Ścierwniki	830
Scincus officinalis	776
Sciurus niger	648
„ vulgaris	193
Scolopax major	191
„ rusticola	428
Scomber scomber	429
Scorpio afer	705
„ europaeus	863
„ occitanus	862
Scorpionina	862
Selache maxima	862
Selachii	759
Sepia officinalis	757
Sikora błotniczka	908

	Str.
Sirenia	352
Sikora bogata	610
„ lazurowa	612
„ modra	612
„ ogonatka	613
„ sosnówka	612
„ uboga	612
„ wąsatka	613
Simiae	36
Silurus glanis	732
Silpha atratae	777
„ opaca	777
Siphonophora	944
Sirex	818
Sitophilus granarius	782
Sitta caesia	610
„ europaea	610
Sitace	534
Siamang	49
Sieja	731
Sielawa	731
Siewka	426
Skałotocz	921
Skarp	747
Skoczek	779
Skoczogonek wodny	854
Skójka malarska	923
„ perlorodna	923
Skórek	852
Skorpion afrykański	863
Skowronek biało-skrzydły	606
Skowronek borowy	607
„ czarny	606
„ firlej	607
Skoczek kafryjski	216
Skowronek krótko-palcowy	606
Skowronek polny	605
„ stepowy	606
Skunksy	161
Skrzeczek	215
Skrzeki	678
„ ogoniaste	685
Śledź	718
Ślepiec	217
Ślimak drzewny	922
„ kręgousty	922
„ ogrodowy	922
„ sadowy	917
Ślimaki	916
Ślinik	920
Śliz	715
Słonecznica	958
Słoń afrykański	318
„ indyjski	315
„ morski	349
Słoniki	782
Słonka	429
Słowik rdzawy	622
„ szary	622
Smerinthus ocellatus	789
Śmieciuszka	606
Śmierdziel	161
Smok latający	646
Sobol	165
Sójka	577
Solidungula	232
Solea vulgaris	748
Soliter	903
„ żytawski	903
Somateria mollissima	418
Sorex araneus	178
„ fodiens	178
„ pygmaeus	178
„ vulgaris	178
Sosnówka	594
Sówka trójzębna	805
Spalax typhlus	217
Spermestes	591
Spermophilus citillus	200
Sphinx pinastri	789
Sphyrna zygaena	759
Sprężyk zbożowy	779
Sprężyki	779
Sprzągle	931
Sroka	577
Srokosz	571
Ssaki	36
Staphylinidae	777
Stawonogi	770
Steganopodes	400
Sterlet	756
Sterna hirundo	399
Sternik	709
Stockfisch	741
Stomoxys calcitrans	824
Sturnus vulgaris	587
Strętwa	735
Strumieniówka	619
Struś afrykański	374
Struthio camelus	374
Strwolotka pospolita	699
Strzykwy	939
Strzyżyk	613
Stułbia	944
Stułbiatki	944
Stynka	732
Suchwa	710
Sula	405
Sum elektryczny	733
„ rzeczny	732
Surucum	672
Sus scrofa	336
Suseł	200
Świdrak	921
Świeciel	779
Świetlik	779
Świstak	195
Świszcz	195
Świtunka	619
Świergotek drzewny	602
„ polny	602
„ rudawy	602
„ siwerniak	602
Świerszcz domowy	846
„ polny	845
Świnia domowa	336
„ piżmowa	339
Świnka morska	221
Sygnathus acus	750
Sylvia aticapilla	617
„ cinerea	617
„ hortensis	617
Synogarlica	462
Syrrhaptes paradoxus	443
Szakal	13
Szarańcza wędrowna	847
„ włoska	848
Szczeżuja	923
Szczudłowate	424
Szczupak	715
„ morski	716
Szczur Faraona	172
„ piżmowy	212
„ wędrowny	214
„ domowy albo śniady	213
Szczygieł	597
Szczypawki	775
Szeliniak jodłowiec	782
Szerszeń	810
Szikara	286
Szkliniec	648
Szkarłupnie	937
Szop	155
Szpak	587
Szympans	43
Szypa	756

	Str.
Tachypetes aquila	405
Taenia saginata	903
Taenia solium	903
Talpa europaea	178
Tantalus ibis	445
Tapir amerykański	333
Tapirus americanus	333
Tarakan	852
Tarsius spectrum	71
Tasiemce	902
Tatu	227
Tchórz	166
Tenebris molitor	782
Terebratula	930
Teredo fatalis	921
Termes	837
Termity	837
Testudo elephantopus	625
Testudo graeca	624
Tethyodea	931
Tęgopokrywe	773
Thalassidroma pelagica	394
Thalassites	629
Thaliacea	931
Thymalus vulgaris	731
Thynnus pelamys	707
„ vulgaris	705
Tichodroma muraria	608
Tinca vulgaris	714
„ granella	807
„ pellionella	808
„ sarcitella	808
Tolpie	946
Torbacze	182
Torpedo marmorata	762
„ narce	762
Tortricidae	808
Tortrix pomonella	808
„ scytale	652
Trichechus rosmarus	350
Trichina spiralis	900
Trigla gunardus	698
„ hirundo	698
Trionyx aegyptiacus	627
Triton alpestris	688
„ cristatus	687
„ punctatus	687
Troć	731
Trochilium apiforme	789
Trochilus albocoronatus	557
Trochilus magnificus	557
Troglodytes parvulus	613
„ niger	43
Tygrys	101
Tropidonotus natrix	651
Trychina	900
Trygon	761
Tryton górski	688
„ kropkowany	687
„ mniejszy	687
„ większy	687
Trupia główka	789
Trzciniak	619
Trzcionka	619
Trzmiel	813
Trznadel	602
Trzpiennik	818
Tukan	540
Tumak	165
Tunga	831
Tuńczyk	705
Tur	245
Tunicata	931
Turban morski	838
Turdus	620
„ merula	621
„ musicus	621
„ pilaris	620
„ viscivorus	621
Turkawka	462
Turkuć	846
Turtur risorius	463
Uistiti	62
Ungko	49
Upior	71
Upupa epops	552
Urodela	685
Ursidae	87
Ursus americanus	154
„ arctos	146
Ursus ferox	153
„ maritimus	150
Unio margaritifera	923
„ pictorum	923
Vanessa Anthiopa	787
„ atalanta	788
„ Jo	788
„ polychloros	788
„ urticae	788
Vanellus cristatus	426
Vermes	33
Vertebrata	28
Vespa crabro	810
Vidua	591
Viverridae	171
Vipera ammodytes	669
„ aspis	669
Viverra civetta	171
„ zibetha	171
Wampir	81
Wapiti	291
Ważka wodna	836
Wągry	903
Wązko skrzelne	750
Wąż cienki	654
„ dusiciel	655
„ Eskulapa	652
„ koralowy	652
„ wodny	651
Wesz	861
Węgorz	733
Węgorzyca	765
Węże	650
„ brózdozębne	675
Wężogony	938
Wiciowce	957
Wielkopławy	710
Wielbląd dwugarbny	308
„ jednogarbny	303
Wielkoróg	275
Wieloryb Grenlandzki	360
Wieloryb północny	359
Wieloryby	353
„ roślinożerne	352
Wiewiórka	191
„ czarna	193
Wigonią	312
Wijun	715
Wikłacze	590
„ papuzie	591
„ wróblowate	591
Wilga	584
Wilk	124
„ preryi amerykańskich	129
Wilk wyjący	132
„ złoty	132
Wip-poor-will	564
Wiwerra azyatycka	171
„ cywetą	171
Wiwerry	171

	Str.
Włośnica	900
Wodniczka	619
Wolwerene	163
Wołczek zbożowy	782
Wół krótkorożny	245
„ piżmowy	255
„ wielkoczołowy	245
Wołowe oczko	613
Wombat	190
Wonnica	784
Wręgonogie	913
Wróbel	592
„ towarzyski	592
Wrona	575
Wronka alpejska	579
Wroniec	575
Wrotki	906
Wydra morska	167
„ pospolita	167
Wyjec czarny	60
„ czerwony	60
Wymoczki	956
Wyz	755
Xiphias gladius	678
Yunx torquilla	540
Zabrus gibbus	774
Zając bielak	223
„ szarak	222
Zatoczek	922
Zbik	110
Zebra	241
Zebu	249
Zerda	138
Zgrzypiki	784
Ziemnowodne	678
Zimorodek	551
Zięba	593
„ Jer	594
Ziębiełek	178
Złota rybka	713
Złotka Colorado	784
Złotki	784
Zmierzchnice	788
Zygaena	789
Zmiękowate	779
Zniczek	619
Zwierzęta drapieżne	86
Zwierzęta dwukopytowe czyli przeżuwające	243
Zwierzęta gryzące	191
Zwierzęta jednokopytowe	232
Zwierzęta kopytowe	220
„ kopytochodne	232
„ kręgowe	28
„ owadożerne	174
„ płetwonogie	345
„ ssące	36
Zwierzęta szczerbate albo bezzębne	225
Zwierzęta wielokopytowe	314
Zwierzęta workowate	182
Zwójka jabłoniowa	808
Zwójki	808
Żaba lądowa	679
„ rycząca	681
„ wodna	679
Żabka drzewna	681
Żaby	678
Żachwy	931
Żałobnik	830
Żarłacz	757
„ kolczaty	759
„ niebieski	759
„ olbrzymi	759
„ pospolity	759
Żeglarek	910
Żmija	662
„ koralowa	653
„ piaskowa	669
Żółna	543
„ zielona	548
„ zielono-siwa	550
Żółw błotny	626
„ grecki	624
„ nilowy	627
„ olbrzymi jadalny	629
„ słoniowy	625
„ szyldkretowy	629
Żółwie	624
„ morskie	629
Żóraw	438
Żuk gnojowy	775
„ wodny	775
Żubr	260
„ amerykański	260
Żyłkoskrzydłe	832
Żyrafa	298

SPIS PRZEDMIOTÓW.

Str.

Zwierzę i królestwo zwierząt 1

Typ pierwszy: Zwierzęta kręgowe. 28

I Klasa: Zwierzęta ssące 36

1 Rzęd: Zwierzęta czwororęczne 36
Małpy, małpozwierze, nietoperze.

2 Rzęd: Zwierzęta ssące opatrzone pazurami . . . 86
Drapieżne, owadożerne, torbacze, gryzonie, bezzębne

3 Rzęd: Zwierzęta kopytowe 232
Jednokopytowe, dwukopytowe czyli przeżuwające, wielokopytowe.

4 Rzęd: Zwierzęta płetwowate 353
Płetwonogie, wieloryby.

II Klasa: Ptaki 365

1 Rzęd: Krótkoskrzydłe 373
Strusie.

2 Rzęd: Ptaki wodne 383
Nurki, morskie lotne ptaki, pływające, zębodziobe.

3 Rzęd: Podkasałe 424
Biegające, brodzące.

4 Rzęd: Gołębie 459

5 Rzęd: Drapieżne 492

6 Rzęd: Parzysto-palcowe 529
Papugi, ptaki łażące.

7 Ptaki drzewne 563
Siedzące, fruwające, krzykliwe, śpiewające.

III Klasa: Płazy i gady 624

1 Rzęd: Żółwie 632

2 Rzęd: Jaszczurki opancerzone 642

3 Rzęd: Jaszczurki łuskowate 650

4 Rzęd: Węże. 678

IV Klasa: Ziemnowodne czyli skrzeki 679

1 Rzęd: Żaby 679

2 Rzęd: Skrzeki ogoniaste 685

V Klasa: Ryby. 690

1 Rzęd: Ryby kościste 696
Cierniopłetwe, miękkopłetwe 696

2 Rzęd: Ryby chrząstkowate 752
Zrosłołuskie, poprzecznouste, krągłouste.

3 Rzęd: Rurkowato-sercowe 757

Str.

Typ drugi: Zwierzęta członkowate.
1 Klasa: Owady 770
1 Rzęd: Owady z zupełną przemianą 773
2 Rzęd: Owady z niezupełną przemianą.
Prostoskrzydłe.
II Klasa: Pająki 862
Skorpiony czyli niedźwiadki, pająki właściwe, roztocze czyli moliki.
III Klasa: Wije czyli krocionóżki 872
IV Klasa: Skorupiaki 874
Typ trzeci: Robaki 880
I Klasa: Pierściennice 881
II Klasa: Glisty obłe 890
III Klasa: Glisty płaskie 892
IV Klasa: Wrotki 896
Typ czwarty: Mięczaki. 898
I Klasa: Głowonogi 898
Dwu i czteroskrzelne.
II Klasa: Ślimaki czyli brzuchopełzy. 906
III Klasa: Małże 916
Dodatek: Osłonnice 931
Typ piąty: Szkarłupnie czyli Jeżokory.
Jeżowce, Rozgwiazdy 937
Typ szósty: Jamochłonne.
Polipy, korale, gąbki. 943
Typ siódmy: Pierwotniaki.
Wymoczki, korzenionóżki. 956